

**DOSSIER D'INCIDENCES AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 ET SUIVANTS
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT - NOUVEL HOPITAL DE LENS**



MAITRE D'OUVRAGE

CENTRE HOSPITALIER DE LENS – Direction des Travaux, de la Sécurité et du Nouvel Hôpital (DTSNH) - Délégation des Travaux et de la Maintenance (DTM)
99, route de la Bassée
62307 Lens Cedex

21 septembre 2018 - MISE A JOUR 1^{er} JUILLET 2019

DOSSIER REALISE PAR



Centre Hospitalier de Lens

MEDIATERRE Conseil

Agence de Paris

13 rue Micolon

94140 Alfortville

Tél : 01 43 75 71 36

Mise à jour du Dossier Loi sur l'Eau 2019 :

Le présent document de Dossier Loi sur l'Eau initialement rédigé en 2017 a fait l'objet d'une mise à jour en Juin 2019 puis Juillet 2019.

Cette mise à jour consiste en la modification du contexte, du descriptif du projet, notamment des différents plans et dimensionnements, ainsi que de la mise à jour des solutions envisagées pour la gestion des eaux (assainissement non collectif) puisqu'étaient initialement présentés deux scénarii :

La mise en place de filtres plantés de roseaux était prévue avec ou sans biodisques en amont. Le choix s'est porté sur la mise en place de biodisques et filtres plantés, et seule la solution retenue est présentée dans le dossier actualisé.

Une étude de micro-gravimétrie a également été menée en 2018 par le groupe GINGER suite à une demande de la DDTM sur la maîtrise de l'infiltration des eaux dans les sols du site. Elle est intégrée au dossier.

L'état initial, réalisé en 2017, n'a quant à lui pas été modifié.

SOMMAIRE

Table des matières

SOMMAIRE	1
RESUME NON TECHNIQUE	5
1 Présentation succincte du projet.....	7
2 Regime applicable.....	8
3 Principe de gestion des eaux de pluie et assainissement	9
4 Potentiel géothermique.....	9
5 Contexte – etat initial de l’environnement.....	9
6 Impact de l’aménagement sur l’environnement.....	14
7 Mesures en phase d’exploitation.....	20
8 Compatibilité du projet avec les documents relatifs à la gestion de l’eau et au milieu naturel.....	22
PREAMBULE ET OBJET DU PRESENT DOSSIER	25
1 Intitulé de l’operation et objet de l’étude	27
2 Présentation de la procedure.....	29
3 Composition du dossier et auteur de l’étude.....	29
4 PRINCIPAUX Enjeux du projet	30
PIECE A : IDENTITE DU PETITIONNAIRE	31
PIECE B : EMLACEMENT DU PROJET ET DES TRAVAUX	35
PIECE C : NATURE, CONSISTANCE DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES.....	41
1 Contexte.....	43
2 Présentation générale du projet	44
3 Principes de Gestion des eaux pluviales et des eaux usées.....	56
4 Energies renouvelables en lien avec la ressource en eau et les sols.....	62
5 Parti architectural et paysager.....	63
6 Methodes de realisation / Types de travaux.....	68
7 Phasage des travaux	72
8 Description et analyse des travaux au regard de la nomenclature.....	73
PIECE D : DOCUMENT D’INCIDENCES	77
1 Analyse de l’état initial.....	78
2 Analyse des incidences de l’aménagement sur les eaux et les milieux aquatiques et mesures associées.....	149
PIECE E : ANALYSE SIMPLIFIEE DES INCIDENCES SUR LE(S) SITES(S) NATURA 2000 LE(S) PLUS PROCHE(S).....	189
1 Préambule.....	191
2 Evaluation des incidences sur la ZPS FR3112002 «Cinq Tailles (Thumeries)»	191
3 Evaluation des incidences sur la ZSC FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » 192	
4 Synthèse des impacts du projet et de ses incidences sur Natura 2000.....	192
PIECE F : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L’EAU ET AU MILIEU NATUREL	195
1 Compatibilite avec les documents relatifs a la gestion de l’eau	197
2 Compatibilité avec les documents relatifs au milieu naturel : schéma régional de cohérence écologique (scrce) trame verte et bleue et le schema de la trame verte et bleue du bassin minier nord-pas-de-calais	202
PIECE G : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D’INTERVENTION.....	205
1 Dispositions prévues durant la phase Chantier.....	207
2 Plan d’alerte et gestion des risques	207
3 Dispositions prévues en fin de chantier.....	208
4 Dispositions prévues en phase d’exploitation.....	208
ANNEXES	209
ENTRETIEN – identité de l’organisme responsable.....	211
PLAN DES RESEAUX (SETEC)	212
Note de gestion des eaux pluviales, SETEC Bâtiment – 2017.....	214
Calcul des infiltrations, setec 2017.....	215
Etude de la faune et de la flore, Rainette – 2016–2017.....	216
Etude d’impact sur l’environnement du projet de Nouvel Hôpital de Lens.....	217
ETUDE SOL – 2017.....	218

RESUME NON TECHNIQUE

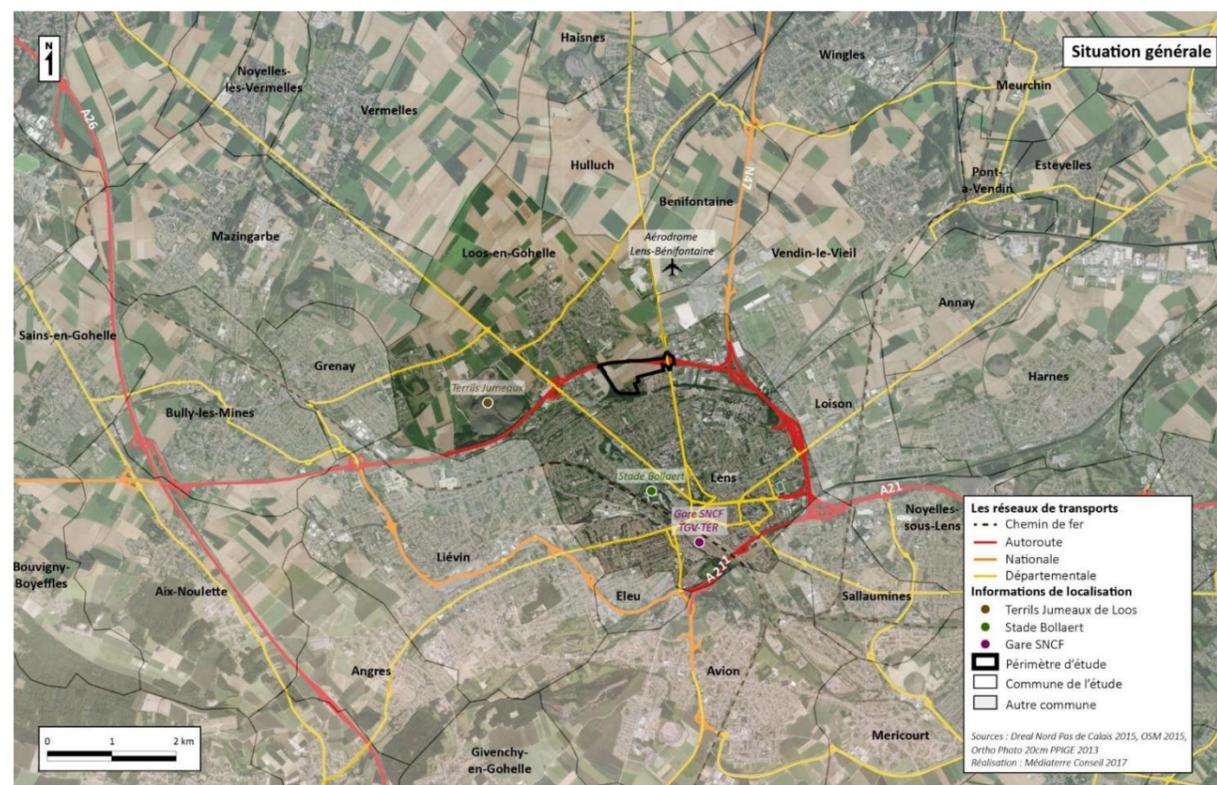
1 PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET

Le projet de nouvel hôpital de Lens et ses raccordements au réseau routier a fait l'objet d'une demande de DUP et d'une étude d'impact unique. Cependant, après concertation avec les services de l'Etat, il a été convenu que les dossiers Loi sur l'eau seraient scindés en 3 dossiers :

- ❖ Le présent dossier qui porte sur l'hôpital et ses annexes (radiothérapie, SMUR, magasins, maison médicale, hélistation, voiries de desserte interne, aires de stationnement, espaces verts...);
- ❖ Celui relatif aux nouvelles voies, voiries de desserte externe liées à l'accessibilité de l'hôpital :
 - La modification de la bretelle de sortie de l'autoroute A21 vers la RD947 (*sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin (CALL), par délégation de la Direction Interdépartementale des Routes*);
 - La voirie et le giratoire de liaison (*sous maîtrise d'ouvrage du Centre Hospitalier de Lens*).
- ❖ La modification de la RD947 : les deux giratoires sur la RD947, au nord et au sud de l'autoroute A21 (*sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental du Pas-de-Calais(CD62)*);

Le projet du nouvel hôpital de Lens contribuera fortement au renforcement de l'offre de soins territoriale en devenant un établissement, siège de la Communauté Hospitalière de Territoire de l'Artois, ouvert sur son environnement extérieur (coopérations avec d'autres structures de prise en charge) et non hospitalo-centré (maillage avec la médecine de ville).

Carte de la zone d'implantation du projet



1.1 GENERALITES SUR LA ZONE ET AMENAGEMENT

Les terrains concernés se situent sur le territoire des communes de Loos-en-Gohelle et de Lens, en limite nord de l'agglomération de Lens, en bordure de l'autoroute A21, et entre la route de Béthune à l'ouest, la route de Bassée (RD947) à l'est et la Cité du 12/14 au sud. Le site est actuellement principalement occupé par de l'agriculture et des terrains de football.

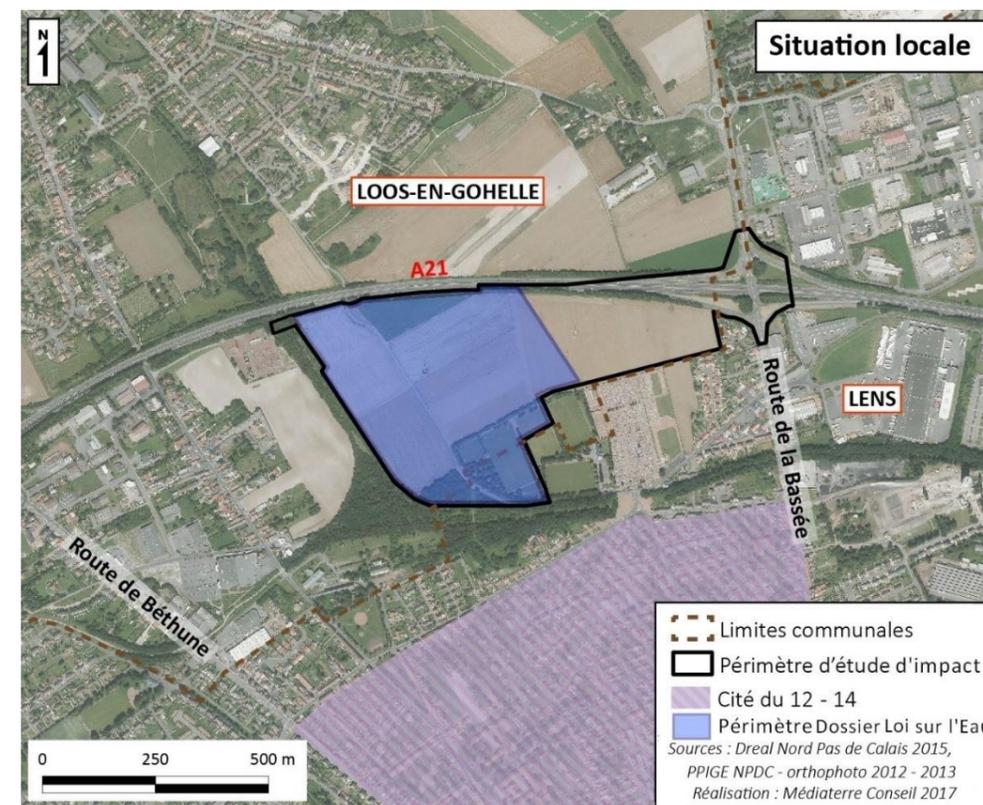
Les enjeux de l'aménagement :

Le projet médical a été défini par le centre hospitalier de Lens pour la période 2014-2018 et s'articule autour de sept enjeux majeurs :

- ❖ Renforcer et structurer les dispositifs d'accès et de recours aux soins hospitaliers ;
- ❖ Maintenir et poursuivre le développement des pôles d'excellence et activités de recours ;
- ❖ Conforter et renforcer l'offre de soins de proximité ;
- ❖ Améliorer la réponse aux priorités de santé publique ;
- ❖ Poursuivre la mise en œuvre de la politique Qualité et Sécurité ;
- ❖ Promouvoir l'engagement de la communauté médicale dans le pilotage interne, l'organisation des moyens médicaux et la gestion des pôles ;
- ❖ Organiser le passage vers le nouvel hôpital sur le plan médical.

Le nouvel hôpital de Lens intégrera ces enjeux dans ses principes d'aménagement.

Zone de l'étude du dossier loi sur l'eau



1.1.1 Programme immobilier

Le projet du nouvel hôpital de Lens porte une surface bâtie d'environ 70 000m² de surface de planchers, répartie sur 5 niveaux (dont sous-sol), et une emprise au sol de l'ordre de 38 500m². Les terrains de football du stade Debeyre ont fait l'objet d'une négociation avec la ville : 2 stades et un demi-stade sont conservés, ce qui a engendré des modifications par rapport au rendu du concours, notamment la suppression de l'internat. Par ailleurs, la volonté de mieux desservir l'hôpital grâce à de nouvelles voies en facilitant l'accessibilité par l'est, a conduit à la rotation du projet dans le terrain.

La programmation envisagée est la suivante :

Le nouvel Hôpital et ses équipements annexes.

- ❖ Un bâtiment principal, dont le rez-de-chaussée s'étend sur une surface hors-œuvre d'environ 38 500m² (dont patio et respirations lumineuses et paysagères) ou 25 000m² (hors patio et respirations);
- ❖ Une cour logistique d'environ 9 400m²
- ❖ Un bâtiment pour la radiothérapie d'une surface d'environ 1 700m² ;
- ❖ Une maison médicale d'environ 100m² au sol ;
- ❖ Une hélistation d'environ 700m² positionnée en terrasse du plateau technique

1.1.2 Qualité architecturale

La qualité architecture du projet répond aux objectifs d'excellence :

- ❖ En matière de paysage : le projet se situe en entrée d'agglomération et remplit un rôle de « signal » à l'entrée de la ville de Lens, tout en assurant par la qualité du paysage, une transition entre ville et campagne ;
- ❖ En matière de développement durable, en tirant parti des contraintes climatiques du site (vers une maîtrise des dépenses énergétiques) et en visant l'économie circulaire (choix de matériaux locaux)...

Une attention particulière est portée aux caractéristiques architecturales par le maître d'ouvrage afin d'offrir une réponse aux enjeux environnementaux : concevoir une structure éco-performante, limiter l'empreinte environnementale, avoir recours aux énergies fossiles et limiter le dégagement de CO₂.

Le bon fonctionnement du nouvel hôpital nécessite la réalisation d'une deuxième desserte. Une étude d'accessibilité a permis de faire valider par les communes de Lens, Loos-en-Gohelle, la CAP et le Conseil Départemental, le principe d'une solution de raccordement. Vis-à-vis de la Loi sur l'eau, ces éléments font l'objet d'autres dossiers.

2 REGIME APPLICABLE

En application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la Loi sur l'Eau), certains ouvrages et travaux peuvent être soumis soit à autorisation, soit à déclaration, selon leur importance. Aussi, conformément au Code de l'Environnement, le présent projet est soumis aux rubriques suivantes :

- ❖ **1.1.1.0** « Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau » – **Des piézomètres seront mis en place dans le cadre du projet, pour la surveillance des niveaux d'eau dans les sols.**
- ❖ **1.1.2.0** « Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé » - **Il pourra être nécessaire de mettre en œuvre un rabattement temporaire des eaux superficielles pour l'exécution des fondations.**
- ❖ **2.1.1.0.** Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales (Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D)) : Une capacité intermédiaire de 1 250 EHref en DBO5 est retenue pour le dimensionnement de la STEP du nouvel hôpital. **DECLARATION**
- ❖ **2.1.5.0** « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet » - **La surface du projet de Nouvel Hôpital, additionnée de la surface des terrains compris entre les voiries imperméabilisées existantes est de 67,5 hectares (Autorisation) ;**
- ❖ **3.2.3.0** « Plans d'eau, permanents ou non » - Le projet comprend la mise en place de deux bassins d'infiltration et de noues paysagères latérales – **le volume capable cumulé des ouvrages de rétention devra être au moins égal à 9 000 m³. Il est donc prévu une surface de 0,9 hectare (Déclaration) ;**

Le projet est donc soumis à Autorisation.

3 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX DE PLUIE ET ASSAINISSEMENT

Les eaux de pluie seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers :

- ❖ Un bassin d'infiltration principal au sud-ouest du terrain comportant un bassin principal ayant une surface d'infiltration de 4 900 m² et des noues d'infiltration de surface cumulée de 2 530 m²) correspondant à un volume minimal de rétention de 6 580 m³.
- ❖ Un bassin d'infiltration secondaire dans la zone du parvis d'accès sous forme d'espace paysager ;
- ❖ Un maillage de noues d'infiltration (de surface cumulée de 2 300 m²) pour le parking sud-est correspondant à un volume de rétention utile de 363 m³.
- ❖ Un maillage de noues d'infiltration (de surface cumulée de 3 200m²) pour le parking nord est correspondant à un volume utile de rétention de 793 m³.
- ❖ Il faut noter que le plan masse ne comporte pas de noue d'infiltration dans la zone sensible mise à jour par l'étude micro-gravimétrique. Dans cette zone sensible, un cheminement piétonnier imperméable constitue l'assise du projet.
- ❖ Aucun puits d'infiltration n'est prévu dans l'emprise du projet.
- ❖ Dans la partie de cour logistique, située à un niveau altimétrique plus bas que le reste du projet, sera installé un bassin tampon d'une capacité de stockage de 400 m³ environ constitué de trois files parallèles de cadres en béton de dimensions extérieures 3 ml x 2,5 ml mis en œuvre sur une longueur de 25 ml. La station de refoulement sera constituée de deux pompes de 500 m³/h permettant d'évacuer sans débordement un orage d'occurrence vingtennale. En cas d'occurrence centennale, la cour logistique connaîtra une montée d'eau de 2 cm maximum qui sera évacuée en ¼ h.

La voie de circulation périphérique au nord et à l'est du projet est assainie, quant à elle, par une noue longitudinale dédiée.

Une palette de végétaux épurateurs sera par ailleurs mise en place permettant de réaliser un traitement des eaux pluviales dans les noues au niveau des parkings.

Les formes de pente du nivellement général permettront qu'en cas de débordement du bassin sud, l'eau qui déborderait du bassin soit canalisée vers le point de rejet dans le réseau public. Ce principe de nivellement faisant office de surverse devra faire l'objet d'une autorisation de rejet de la part des autorités administratives compétentes et de l'exploitant.

4 POTENTIEL GEOTHERMIQUE

La diversité des besoins (chauffage rafraîchissement, ECS...) rend opportun le recours à la géothermie sur nappe, qui fait l'objet d'un dossier d'autorisation au titre du Code minier.

5 CONTEXTE – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 CLIMAT

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont soumises à un climat de type océanique marqué par des hivers longs, rigoureux et neigeux et par des étés chauds et relativement humides. Du fait de l'éloignement de la mer (80 km), le caractère océanique est moins marqué que sur les côtes. La température est fraîche en hiver (un peu moins de 4°C de moyenne) et douce en été (un peu plus de 18°C).

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 742,5 mm (avec 127,4 jours de pluie par an en moyenne). Ces précipitations sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année.

L'insolation est maximale en fin de printemps et durant les mois d'été (de mai à août) et minimale au mois de décembre. Sur une année, la durée moyenne d'insolation représente 1 617,5 heures.

5.2 SOL ET SOUS-SOL

Relief

Les communes de Lens et de Loos-en-Gohelle sont situées sur les collines de l'Artois, au nord de la faille de Marqueffles et au centre du bassin minier franco-belge. Le périmètre d'étude est situé sur une plaine de faible altitude, dans une région de faible relief, essentiellement marqué par la présence de terrils.

L'aire d'étude se situe sur une plaine d'altitude variant entre 54 mètres au sud du centre-ville de Lens et 65 mètres près de l'A21. Les terrils « jumeaux » à l'ouest, s'élèvent à 187 mètres.

Géologie – sous-sol

La géologie au droit du périmètre d'étude est constituée en tête de remblais et de formations superficielles limono-argileuses (Limon pléistocène - LP1), reposant sur le substratum crayeux (Craie sénonienne - C4).

D'après les sondages réalisés par GEOMECA, les sols présentent en surface une couche de terre végétale ou de remblais, reposant sur un substratum crayeux. Une campagne de sondages micro-gravimétriques menée par Ginger CEBTP confirme le caractère hétérogène du sous-sol sur ses premiers mètres localement en mettant en évidence des anomalies gravimétriques explicables par la présence de cavités de la Première Guerre mondiale (voir document annexe).

Les analyses menées par le bureau d'études G2C Ingénierie indiquent une "bonne" perméabilité de la craie sur les horizons de sol de surface. La perméabilité moyenne d'un sol limoneux a été retrouvée sur la zone concernée. A noter que la perméabilité a été faite sur un sol de limon à faible profondeur mais les sondages ont révélé aussi des sols plus argileux et hydromorphes en profondeur avec une perméabilité forcément plus faible.

Risques géotechniques

Le périmètre d'étude est concerné par différents risques géotechniques :

- sismique : aléa faible (zone 2) ;

- minier : présence d'aléas miniers aux abords du périmètre (tassements à moins de 50 mètres au nord-ouest). Des PPRM sont en cours d'élaboration sur les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens.

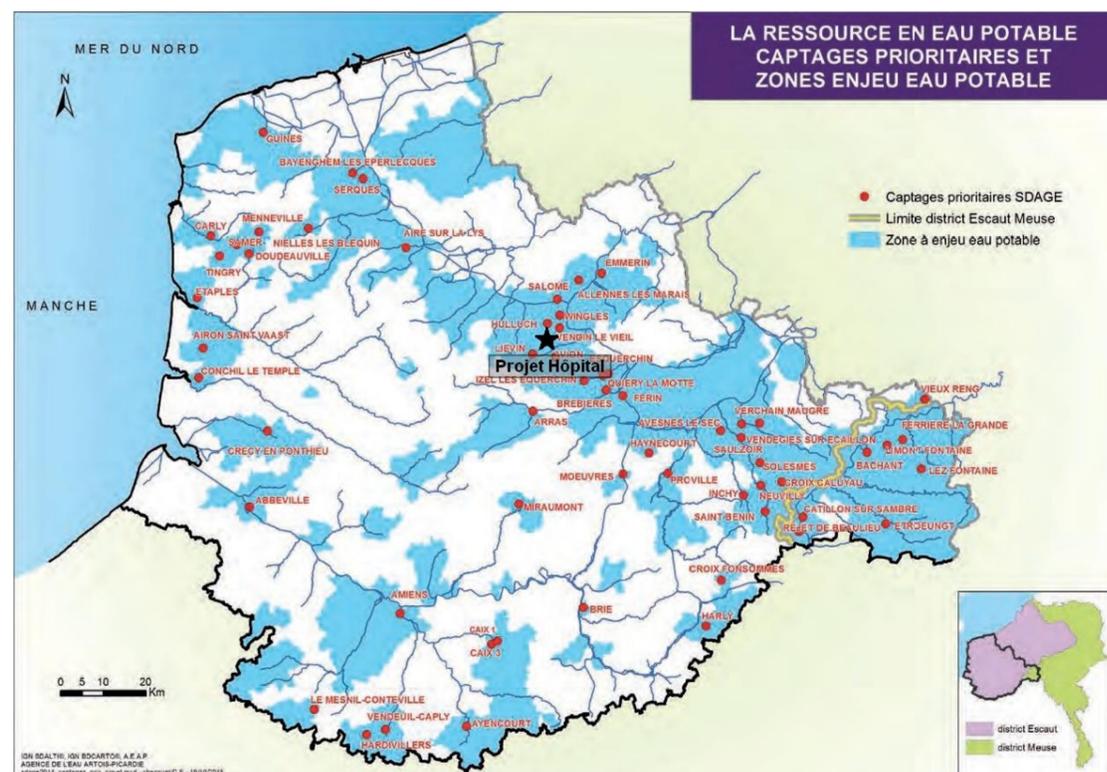
Retrait-gonflement des argiles :

L'aléa retrait et gonflement des argiles est faible sur le périmètre d'étude, le risque du phénomène survenant uniquement en cas de sécheresse importante.

5.3 RESSOURCE EN EAU

Le secteur d'étude est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie 2016-2021 et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Marque-Deûle. Les communes sont par ailleurs classées en zone vulnérable et en zone sensible à eutrophisation. Le Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois-Picardie (PLAGEPOMI) et le Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Pas de Calais existent également sur le territoire, mais, en l'absence de cours d'eau sur l'aire d'étude, ne s'appliquent pas directement.

Carte 22 du SDAGE



Les eaux souterraines

Le contexte géologique conduit à distinguer une unique formation aquifère pérenne au droit du futur hôpital de Lens : l'aquifère de la craie du Sénonien-Turonien supérieur. Au droit du projet, la nappe de la craie a un régime libre. D'après les relevés piézométriques réalisés par Geomeca, sur la période de février 2015 à septembre 2016, cette nappe souterraine « de la craie de la vallée de la Deûle » présente un niveau compris entre 31 mètres NGF et 24 mètres NGF (33m à 40m sous le terrain naturel).

Cette masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif et un mauvais état qualitatif.

Les eaux superficielles

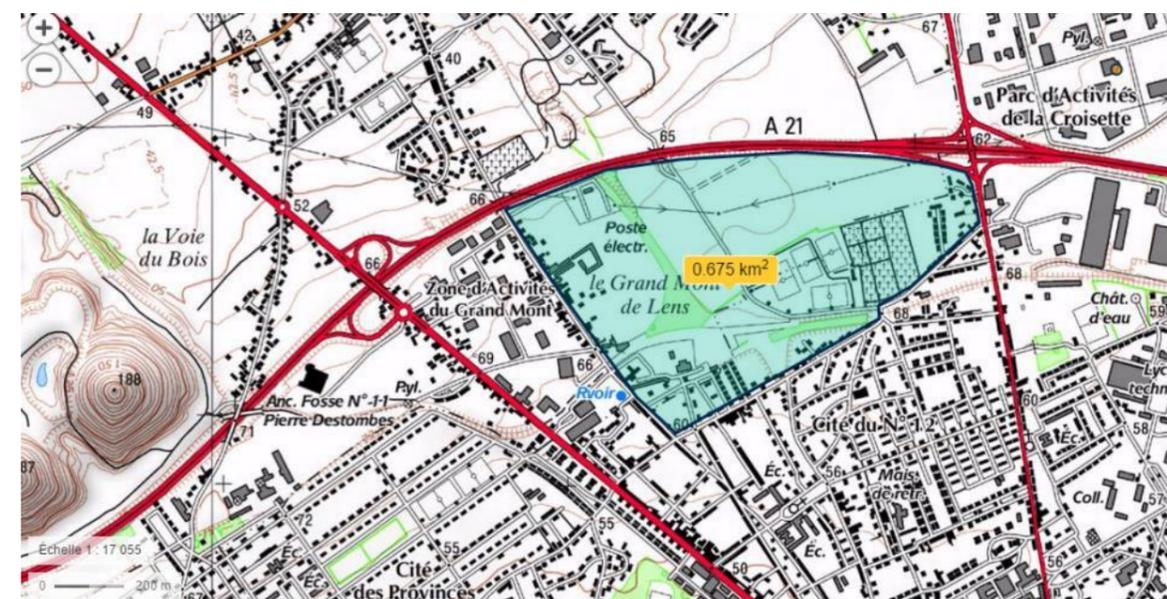
Aucun cours d'eau ne s'écoule à proximité du projet. L'écoulement le plus proche correspond au collecteur des Houillères, qui traverse Lens, au sud du futur hôpital. Ce cours d'eau, d'une longueur de 7,8 km, est catégorisé en tant que « voie d'eau artificielle ». Il conflue avec le canal de la Deûle, qui passe à l'est du projet, à Vendin-le-Vieil. Le canal de la Deûle présente de mauvais états chimiques et écologiques. Les objectifs de bon état sont fixés pour l'année 2027.

Bassin versant incluant le projet

Le grand bassin versant concerné par la zone du projet est le bassin de la Deûle.

Le périmètre d'étude, sur lequel est envisagée la construction de l'hôpital de Lens et ses raccordements au réseau routier couvrent une surface d'environ 32 ha.

Est considérée comme surface à prendre en compte pour le ruissellement, l'ensemble du terrain présenté ci-dessous, localisé entre les différentes voiries recensées (qui disposent de fossés et écoulements propres). Le périmètre est étendu au-delà de la rue Louise Michel à l'ouest, cette voirie étant incluse dans le projet, pour tenir compte des éventuels écoulements à l'ouest entre cette rue et le grand chemin de Loos.



La surface de bassin récepteur à considérer est de 67,5 hectares.

L'utilisation et la gestion de la ressource en eau

❖ L'alimentation et la distribution en eau potable

Les communes de Loos en Gohelle et de Lens ne se situent pas en Zone de Répartition des Eaux.

Le périmètre d'étude est situé en dehors de tout périmètre de protection de sites spécifiques AEP.

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont alimentées en eau potable par les ouvrages de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin et du Syndicat mixte d'adduction des eaux de la Lys. La qualité de l'eau distribuée est bonne et les usines de dépollution permettent d'alimenter l'ensemble de la population de la Communauté d'Agglomération.

❖ L'assainissement

Les eaux usées collectées sur le périmètre d'étude dépendent de la station de traitement de Loison-sous-Lens.

5.4 MILIEU NATUREL

La zone d'étude couvre la zone concernée par le projet, et s'est étendue à certaines parcelles attenantes. Cet élargissement est en effet indispensable pour l'étude de certains groupes, notamment pour l'avifaune, les amphibiens ou encore les chiroptères. De manière générale, l'élargissement de la zone étudiée permet d'augmenter la connaissance du secteur d'étude et de mieux analyser les résultats obtenus.

Le tableau présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance du site d'étude (au plus proche)
ZNIEFF				
ZNIEFF de type II	Nat : 310013759 Rég : 00000142	La basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	2 646,3	5,6 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310030046 Rég : 00000244	Terrils jumeaux n° 11-19 de Loos-en-Gohelle	93,6	1,3 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310030055 Rég : 00000256	Terril de Grenay	87,1	3,8 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310007231 Rég : 00000018	Terril 75 d'Avion (de Pinchonvalles)	140,9	4,3 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013754 Rég : 00000137	Forêt domaniale de Vimy, coteau boisé de Farbus et bois de l'Abîme	1 074,9	5,5 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013760 Rég : 01420001	Terril et marais de Wingles	375,7	5,6 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310014030 Rég : 00000170	Marais de Vermelles	37,4	6,3 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013735 Rég : 00000100	Coteau d'Ablain-St-Nazaire à Bouvigny-Boyeffles et bois de la Haie	1 405,7	7,7 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310014027 Rég : 00000001	Terril n° 98 d'Estevelles	21,3	8,2 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310007230 Rég : 00000017	Terrils 84 et 205 d'Hénin-Beaumont	49,4	8,2 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013762 Rég : 00000145	Terrils 85 et 89 d'Hénin-Beaumont	37,1	9 km
Sites Natura 2000				
ZSC	FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	16,88	14,2 km
ZPS	FR3112002	Cinq Tailles (Thumeries)	121,61	17,4 km
Autres zonages				
ENS	BEAR11	Terril de Pinchonvalles	90,06	4,2 km
ENS	LEN16	Val du Flot	98,35	4,3 km
ENS	BEAR02	Bois de Givenchy	36,93	4,7 km
ENS	BEAR05	Bois des Bruyères	90,85	5,6 km
ENS	LEN20	Marais de Fouquières	70,23	6 km
ENS	LEN19	Terril d'Estevelles	31,08	7,9 km
ENS	LEN14	Terrils 84 et 101	2,85	8,2 km
APPB	62APB5	Terril de Pinchonvalles (Avion)	60,9	4,3 km
Site inscrit	62SI02	Colline de Lorette	46,6	6,6 km
Site classé	62SC18	Colline de Lorette	68	6,9 km

Deux sites Natura 2000 localisés à près de 15 km du projet :

- ❖ La ZPS FR3112002 « Cinq Tailles »,

Cette dernière est localisée à environ 17 kilomètres de la zone du projet. D'une superficie de 123 hectares, elle est classée comme Zone de Protection Spéciale depuis avril 2006. Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 hectares et une couronne boisée de 86,60 hectares. Il s'agit par ailleurs d'un Espace Naturel Sensible du Département du Nord. Les espèces remarquables sont inféodées aux milieux aquatiques (Grèbe à cou noir, Mouette mélanocéphale, Fuligules milouins, morillons, canards colverts, etc.).

- ❖ Le SIC FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe ».

Cette dernière est localisée à environ 14 kilomètres du site d'étude. D'une superficie de 17 hectares est classée comme Zone Spéciale de Conservation. Ce site rassemble des espèces végétales spécifiques des milieux fortement dosés en métaux.

La Trame Verte et Bleue du Bassin Minier / Schéma Régional de Cohérence Ecologique

- ❖ La zone du projet est bordée à l'ouest et au sud par le cavalier minier (ancienne voie ferrée boisée), identifié comme « un espace naturel relié ».
- ❖ Le projet ne présente ni de « réservoir de biodiversité », ni de corridors terrestres (forestiers, calcicoles et miniers), ni de corridors de milieux humides (rivières et zones humides).

Risques d'inondation

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement direct. Le risque d'inondation par remontée de nappe semble par ailleurs très faible.

Zones humides :

Le site se trouve par ailleurs en point haut, en dehors des zones potentiellement humides identifiées dans le SDAGE et le BRGM. Les zones de probabilité les plus proches sont distantes de plus de 1 kilomètre. Aucune plante indicatrice n'a par ailleurs été trouvée lors des investigations relatives à la faune et à la flore.

L'étude pédologique du secteur d'étude a montré l'absence de sol caractéristique d'une zone humide.

Diagnostic faune/flore :

La zone d'étude est dominée par des cultures dans la moitié nord et par un complexe sportif (terrains de football) dans la moitié sud. Des chemins traversent les cultures au nord de la zone d'étude.

A l'ouest et au nord, la zone d'étude est bordée par des haies (cavalier boisé et arbres et arbustes le long de l'A21). Sur la route traversant le site, on observe des végétations de bermes et des talus dominés à l'ouest de la route par des végétations nitrophiles et à l'est par une végétation rase.

On observe également des fourrés, des alignements d'arbres, des espaces verts, ainsi qu'une friche prairiale.

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée ni n'est pressentie au vu des milieux en place et de leur état de conservation.

Compte tenu des pratiques agricoles intensives, de l'artificialisation de l'ensemble de la zone d'étude et de la faible diversité des habitats, le site d'étude présente une diversité spécifique faible (112 taxons observés).

Parmi l'ensemble des taxons observés, aucun n'est protégé ou d'intérêt patrimonial dans le NPdC.

Cinq espèces exotiques sont envahissantes : le Cornouiller soyeux, le Renouée de Bohême, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia et le Séneçon du Cap.

➤ Avifaune:

L'aire d'étude présente une faible sensibilité vis-à-vis de l'avifaune nicheuse. Le nombre d'oiseaux observés en période automnale est de 27 espèces, ce qui représente une richesse assez faible.

Les neuf espèces protégées observées sur l'aire d'étude et ses abords immédiats sont liées aux bosquets et aux fourrés. Or, l'emprise du projet se situe principalement sur des surfaces agricoles intensément cultivées et des espaces verts fortement entretenus. L'aire du projet présente donc une faible sensibilité vis-à-vis de l'avifaune nicheuse.

Un seul passage ne permet pas un recensement exhaustif des oiseaux migrateurs et hivernants sur le site. Au vu des résultats d'inventaires, l'intérêt du site pour la migration est néanmoins considéré comme faible.

Tableau listant l'ensemble des espèces recensées ainsi que leurs différents statuts

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nicheur		Déterm. ZNIEFF	Rareté rég.	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	rég.					
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	NT			AC		Ann. II	Probable
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise		LC	DE	oui	AC		Ann. III	Probable
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	LC			AC		Ann. III	Probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC			C			Probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC			AC		Ann. II	Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC			C		Ann. III	Probable
<i>Garrulus glandarius</i>	Géai des chênes		LC			AC			Probable
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC			AC		Ann. II	Certain
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC			AC		Ann. II	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC			C		Ann. II	Probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		LC			AC			Probable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC			C		Ann. II	Probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytes mignon	Nat.	LC			AC		Ann. II	Probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC			C		Ann. III	Probable
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU			AC		Ann. II	Potentiel
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Nat.	LC	EN	oui	PC	Ann. I	Ann. II	Potentiel
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Nat.	LC	DE		R		Ann. III	Potentiel
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolaïs icterine	Nat.	VU	DE		PC		Ann. II	Potentiel

Code couleur	Niveau d'enjeu
	Moyen
	Faible

Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France et en Nord-Pas-de-Calais :

EN= en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, DE= Déclin

Rareté régionale des oiseaux nicheurs :

R= rare, PC= peu commun, AC= assez commun, C= commun

En gris = espèces potentiellement présentes non inventoriées lors des prospections de terrain.

➤ Herpétofaune :

Concernant les Amphibiens, aucune espèce n'a été inventoriée. Les potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe sont considérées comme faibles à nulles sur le site d'étude.

Concernant les Reptiles, aucune espèce n'a été inventoriée, mais une espèce est potentiellement présente à proximité immédiate de la zone d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Cette espèce, protégée et peu commune en région, est non menacée. Elle occupe potentiellement les habitats artificiels du cimetière, hors d'emprise du projet.

➤ Entomofaune :

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 10 espèces d'insectes ont été identifiées, ce qui représente une richesse entomologique faible.

Aucune des espèces inventoriées n'est protégée ni ne présente de sensibilité particulière.

Les milieux humides indispensables à la reproduction des Odonates sont absents de la zone d'étude. Quelques potentialités sont identifiées au niveau des boisements et des fourrés.

➤ Mammalofaune :

Deux espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun enjeu important n'a été détecté pour ce groupe.

Deux espèces de Chiroptères ont également été contactées. Les résultats des prospections de terrain et de l'approche écopaysagère du site permettent d'identifier les sensibilités en termes de transit et de chasse au niveau des milieux boisés, principalement ceux se localisant au sud et à l'ouest de l'aire d'emprise du projet.

Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude et les potentialités sont faibles.

Pour conclure, l'aire prévue pour l'implantation du futur centre hospitalier de Lens, composée majoritairement de champs intensément cultivés, ne possède pas d'intérêt particulier pour la mammalofaune. Seules les formations boisées alentours assurent des potentialités en termes de transit et de chasse pour les Chiroptères.

➤ Milieu aquatique et zone humide

Il n'existe pas d'activités liées à l'eau aux abords de la zone d'étude.

Le périmètre d'étude n'est ni concerné par le risque d'inondation par débordement direct ni par le risque d'inondation par remontée de nappe, ni par les zones humides.

Enjeux de la zone d'étude :

A la lecture de ces éléments, il apparaît que le niveau d'enjeu est globalement faible sur la zone d'étude.

Les milieux naturels en place possèdent en effet une naturalité limitée (production agricole intensive, gestion des espaces de loisirs incompatible avec les problématiques écologiques, boisements artificialisés ou jeunes...) qui limite leur capacité d'accueil, aussi bien pour la flore que pour la faune.

Seuls les boisements et les fourrés localisés à l'ouest et au sud de la zone étudiée présentent un niveau d'enjeu moyen en raison de leur capacité d'accueil pour l'avifaune nicheuse, les chiroptères en chasse ou en transit et enfin les espèces potentielles qui pourraient s'y développer (insectes, oiseaux, mammifères).

Habitats	Enjeux écologiques		Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune	
Haies et fourrés	Flore banale Présence d'espèces exotiques envahissantes	Zone de reproduction des oiseaux protégés des milieux boisés et des fourrés (dont le Pouillot fitis) et habitat de reproduction potentiel d'espèces remarquables Zone de chasse et de transit des Chiroptères Zone de reproduction potentielle de 2 espèces de Rhopalocères remarquables	Moyen
Cultures	Intérêt floristique réduit Gestion intensive	Habitat de nidification de la Perdrix grise et zone de chasse potentielle pour le Faucon pèlerin Halte migratoire pour l'avifaune	Faible
Espaces verts	Flore banale et peu diversifiée en lien avec la gestion appliquée	Espèces non remarquables d'Orthoptères	
Végétations nitrophiles	Flore banale et peu diversifiée Dominance d'espèces nitrophiles	Intérêt faunistique réduit	
Friche prairiale et végétation rase			
Voiries et bermes associées			
Alignements d'arbres	Intérêt floristique réduit	Zone de chasse et de transit des Chiroptères	Très faible
Complexe sportif		Intérêt faunistique réduit	
Chemins			
Cavalier *	Présence potentielle d'espèces protégées, habitat d'espèces pour de nombreux groupes, rôle de corridor écologique *		Fort *
Giratoires *	Présence potentielle d'oiseaux protégés mais probablement espèces communes et non menacées *		Moyen *

Synthèse des enjeux

6 IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

6.1.1 Effets sur le climat

Les aménagements prévus dans le cadre du projet sont insuffisants pour avoir une incidence sur le climat : il n'y aura aucune perturbation des phénomènes de vents ou augmentation de température ou impact sur la pluviométrie.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

6.1.2 Effets sur le sol et le sous-sol

- [Topographie](#)

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact notable sur le relief. Le projet optimise les déblais-remblais, aussi bien pour la construction du Nouvel Hôpital que pour les voiries associées.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

[Qualité des sols](#)

La nature des activités amenées à s'implanter pourra entraîner des activités polluantes, notamment la création de déchets dangereux. Cependant, le site n'est pas destiné à accueillir des activités polluantes de type « industrie ».

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

6.1.3 Effets sur la ressource en eau

Les sources de pollution des eaux seront essentiellement liées à la circulation et au stationnement des véhicules. La vocation du projet d'aménagement n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines.

[Incidences quantitatives sur les eaux souterraines](#)

Un projet d'urbanisation impliquant une imperméabilisation accrue, peut avoir une incidence sur la surface d'alimentation de la nappe souterraine. La gestion de l'eau s'effectue au plus près du site pour maximiser l'infiltration de cette eau vers la nappe phréatique.

[Incidences qualitatives sur les eaux souterraines](#)

Les sources de pollution des eaux souterraines sont essentiellement liées à la présence de véhicules sur le projet. Une pollution directe des sols et des eaux peut ainsi être observée en phase « exploitation » de différentes manières : accidentelle, saisonnière, chronique.

La pollution des sols est généralement mise en relation avec la pollution des eaux superficielles et souterraines, les causes de pollution étant communes. De même, les mesures de lutte contre les pollutions sont similaires pour ces trois compartiments environnementaux.

⇒ [Mesures de réduction :](#)

[Gestion des eaux de pluie](#)

Afin de limiter l'impact environnemental de la construction du Nouvel Hôpital de Lens, les eaux pluviales seront traitées à l'échelle de la parcelle. Deux types d'ouvrages sont mis en œuvre : les noues, et les bassins. Pour chacun, la surveillance sera régulière et conforme aux prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé.

[Gestion des eaux usées](#)

Les eaux usées seront également traitées sur site par une station d'épuration au nord-ouest du terrain. Une fois traitées, les eaux épurées seront infiltrées.

Le choix de l'assainissement autonome a été fait sur la base d'une étude comparative des différentes solutions en coût global. Cela entre complètement dans les ambitions environnementales du projet.

L'hôpital a donc fait le choix d'un traitement « à la source » de sa pollution, cela permettra également à l'avenir, lorsque les traitements seront disponibles, de pouvoir traiter les rejets médicamenteux spécifiques qu'il pourrait rejeter.

Le système de gestion des eaux pluviales et usées sera donc autonome en tendant vers le zéro rejet. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet ont été dimensionnés pour une pluie d'occurrence centennale, occurrence supérieure à la vicennale prescrite dans le règlement de service d'assainissement collectif de la CALL. Lors d'une pluie exceptionnelle, les eaux de débordement du bassin de rétention-infiltration dit « bassin-sud » rejoindront par ruissellement le réseau collectif situé rue Louise Michel à Lens.

[Pollution chronique](#)

La pollution chronique est liée à l'émission par les véhicules de poussières et produits toxiques entraînés vers le milieu naturel par les eaux de ruissellement. Les poussières peuvent avoir un impact mécanique (colmatage du fond) et un impact biologique (apports de matières organiques difficilement dégradables dans le milieu).

Le lessivage des produits toxiques (métaux lourds, hydrocarbures, etc.) accumulés sur la chaussée en période de sécheresse peut provoquer une augmentation très forte de la concentration des rejets, susceptibles de causer des dommages sur les milieux limitrophes.

⇒ [Mesures de réduction :](#)

Les eaux de ruissellement en provenance des chaussées et des zones de stationnement feront l'objet d'un traitement dans les noues. Celui-ci est assuré par l'utilisation de plantes phyto-épuratrices capables d'absorber et retenir les hydrocarbures et minéraux dans leur matière sèche. Les différents minéraux et polluants retenus pourront être exportés hors de la zone et pris en charge via des filières spécialisées.

6.1.4 Effets sur le milieu naturel

Les aménagements prévus permettront d'obtenir un gain certain de biodiversité par rapport à l'existant. En effet, la zone du projet est occupée par des milieux de faible intérêt écologique (zone d'agriculture intensive), et soumis à une forte pression anthropique : espaces verts, complexe sportif, zones cultivées, etc.

Différents aménagements paysagers/écologiques sont proposés dans le cadre du projet : création de noues et de bassin de rétention végétalisés, plantations diversifiées, végétalisation des parkings, etc. Ces différents aménagements, en recréant de nouveaux milieux (diversification des habitats), favoriseront l'arrivée d'une faune et d'une flore plus riche que celle observée actuellement sur le site.

De plus, ces éléments viendront renforcer le rôle de corridor actuellement joué par le cavalier minier et les différents éléments boisés situés en périphérie, en constituant une trame à l'intérieur du site. Ces aménagements, associés à une gestion raisonnée des futurs espaces verts, permettront l'obtention d'un gain de biodiversité et une intégration du projet dans la trame verte locale. Notons que ces éléments font partie des caractéristiques du projet et ont été pris en compte dans la définition des effets de ce dernier.

Evaluation des impacts sur les zonages (hors NATURA 2000)

Aucun des habitats ou espèces déterminants de ces ZNIEFF n'a été identifié sur la zone du projet. Seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est potentiel, mais sur des zones non impactées par le projet (cimetière). Compte tenu de la nature du projet et de ses impacts au niveau de la zone d'étude et de la distance importante le séparant de certains zonages, le bureau d'étude Rainette estime que le projet aura un impact négligeable, voire nul, sur les différents zonages à proximité.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire concernant les impacts sur les ZNIEFF.

Effets sur la faune et la flore :

➤ Effets directs

Le dégagement des emprises et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels et les habitats d'espèces et même certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie.

La phase d'exploitation du site, actuellement inoccupé, pourra être à l'origine de dérangements pour la faune. Il pourra s'agir de perturbations dues au bruit, aux lumières, à l'augmentation de la fréquentation, etc.

D'une manière générale, il est possible de parler d'une certaine « adaptation » au bruit pour de nombreuses espèces. En revanche, la lumière constitue une source de perturbation connue pour certains groupes.

❖ Concernant le bruit

Le projet d'hôpital pourra être à l'origine d'une augmentation du trafic local, susceptible de générer une augmentation du niveau sonore. Toutefois, du fait de sa localisation en contexte périurbain et à proximité immédiate de l'autoroute A21, la zone d'étude est déjà largement soumise aux nuisances sonores. **L'augmentation du niveau sonore en lien avec le projet d'hôpital est donc jugée non significative par rapport à la situation existante.**

❖ Concernant la lumière

L'implantation de l'hôpital pourra être à l'origine d'une pollution lumineuse, liée à l'éclairage des voiries et des bâtiments qui pourrait engendrer des dérangements pour certaines espèces, notamment au niveau de la coulée verte.

❖ Concernant les rejets aqueux

Afin de limiter l'impact environnemental et éviter de faire porter à la collectivité la gestion des eaux rejetées par l'établissement, les eaux pluviales et les eaux usées seront traitées à l'échelle de la parcelle.

Les eaux usées seront traitées par une station d'épuration au nord-ouest du terrain, puis infiltrées.

Le système de gestion des eaux pluviales et usées sera donc autonome et tendra vers le zéro rejet.

❖ Concernant les rejets atmosphériques

La zone d'étude, située en contexte périurbain et en bordure de l'autoroute A21, est déjà exposée à des rejets atmosphériques en lien avec le trafic routier local.

Pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, les modes de déplacement doux seront encouragés : aménagement d'une piste cyclable et de cheminements piétons qualitatifs, desserte par le nouveau bus à haut niveau de service, mise à disposition de bornes de recharge pour véhicules électriques.

Pour l'ensemble de ces raisons, l'augmentation des rejets atmosphériques et aqueux liés au projet est jugée non significative et les impacts associés jugés négligeables.

❖ Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales

Pour éviter un déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels ou semi-naturels, par la plantation d'espèces non locales et/ou patrimoniales, les aménagements paysagers respecteront les préconisations du CBNBI (Le Conservatoire botanique national de Bailleul) : les espèces seront autochtones et diversifiées en espèces et en strate (herbacée, arbustive, arborée).

Aucun impact ne sera lié à l'introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales dans le cadre du présent projet.

❖ Fragmentation des habitats via la création d'obstacles aux déplacements des espèces

Les différents aménagements réalisés dans le cadre du projet pourraient constituer un obstacle aux déplacements des espèces, et être à l'origine d'une fragmentation des habitats et d'un isolement des populations les unes par rapport aux autres.

Dans le cadre du présent projet, la rue Louise Michel a été dévoyée vers l'ouest et longe la coulée verte (ancien cavalier minier), sans toutefois que cette dernière ne soit directement impactée. De plus, la route conserve les mêmes caractéristiques qu'actuellement, elle ne constitue un obstacle aux déplacements des espèces entre la bande boisée et la zone du projet.

Cependant, même si aucun obstacle physique n'est créé au sein du continuum boisé, la modification des composantes environnantes en bordure de ce dernier (éclairage notamment) est susceptible de freiner, voire d'empêcher totalement, son utilisation par certaines espèces, en fonction de la sensibilité de ces dernières et de l'intensité de la perturbation.

➤ Effets indirects

L'implantation de l'hôpital sera à l'origine d'une augmentation du trafic local.

L'augmentation du trafic routier au niveau local peut induire un risque de collision des véhicules avec la faune locale. La mortalité peut être un effet non négligeable sur la faune et en particulier sur les oiseaux et l'entomofaune.

Toutefois, le site est situé en contexte périurbain, à proximité immédiate de l'autoroute A21, où ce risque est déjà fortement présent. De plus, à proximité de la coulée verte, le flux de véhicules sera fortement réduit et concernera uniquement des flux personnel et logistique concentrés sur quelques heures de la journée.

Le risque de collision lié au projet est donc jugé négligeable.

Type d'impacts/incidences	Effets	Durée des effets
IMPACTS/INCIDENCES DIRECTS		
FLORE ET HABITATS		
Destruction / altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers	Temporaires
	Pollutions liées aux travaux	Temporaires
	Remaniement des sols	Temporaires
	Dégagement d'emprises / Terrassements	Permanents
	Pollutions accidentelles	Permanents
FAUNE		
Destruction d'individus	Création de pièges, circulation d'engins	Temporaire
	Dégagement d'emprises / Terrassements	Permanents
Destruction / altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers	Temporaire
	Pollutions liées aux travaux	Temporaires
	Remaniement des sols	Temporaires
	Dégagement d'emprises / Terrassements	Permanents
	Pollutions accidentelles	Permanents
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire et permanente
Fragmentation des habitats	Création d'obstacles aux déplacements des espèces	Permanents
AUTRES IMPACTS/INCIDENCES		
Impacts/incidences indirects	Aucun effet indirect significatif identifié	
Impacts/incidences induits	Raccordement de l'hôpital au réseau routier	Permanents
Impacts/incidences cumulés	Projet de BHNS au sein des communautés d'agglomération de Lens/Liévin et d'Hénin/Carvin	Permanents

Evaluation des impacts par espèces ou groupes d'espèces

➤ Impacts directs

Les habitats et les espèces floristiques associées

Les prospections de terrain ont mis en évidence la présence de 112 taxons sur l'ensemble de la zone d'étude, ce qui représente une diversité spécifique faible, résultant des pratiques agricoles intensives, de l'artificialisation de l'ensemble de la zone d'étude et de la faible diversité des habitats.

Aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été inventoriée sur le site d'étude.

Les enjeux floristiques de la zone d'étude sont globalement faibles, voire très faibles.

❖ Végétations nitrophiles

Ces végétations peu riches et banales seront totalement détruites par les travaux réalisés lors du projet.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les végétations nitrophiles.

❖ Haies et fourrés

Ces habitats ne seront normalement pas détruits dans le cadre du projet, à l'exception d'une partie des fourrés au sud-ouest du site. Sur la zone d'étude, ces habitats sont constitués d'une flore banale, et abritent plusieurs espèces exotiques envahissantes (*Cornus sericea*, *Robinia pseudoacacia*...), ce qui leur confère un intérêt floristique réduit. De plus, la surface potentiellement impactée est réduite.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les haies et les fourrés.

❖ Cultures

L'ensemble des zones de culture de la zone d'étude sera détruit ou altéré dans le cadre du projet (dégagements d'emprises, création de pistes de chantier et de zones de dépôts temporaires...).

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les cultures de la zone d'étude et les espèces floristiques associées.

❖ Espaces verts

L'ensemble des espaces verts de la zone d'étude sera détruit dans le cadre du projet. Ces habitats ne présentent toutefois qu'un intérêt floristique réduit de par leur entretien (tontes régulières), à l'origine d'une très faible diversité floristique et d'une banalisation de la flore, et ne sont pas favorables à la présence d'espèces floristiques protégées et/ou d'intérêt patrimonial dans le NPdC.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les espaces verts et espèces floristiques associées.

❖ Friche prairiale et végétation rase

Les travaux réalisés lors du projet entraîneront la destruction de ces végétations lors des dégagements d'emprises. Ces dernières présentent un cortège floristique banal, et ne sont pas favorables à la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales en Nord-Pas-de-Calais.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible.

❖ Voiries et bermes associées

Les voiries présentent un intérêt floristique très faible (substrat goudronné).

L'intérêt des bermes est légèrement supérieur, mais reste limité par la gestion à laquelle elles sont soumises (fauches fréquentes) et la proximité immédiate des cultures traitées de façon très intensive. **L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé très faible pour les voiries et faible pour les bermes qui y sont associées.**

❖ Autres habitats (alignements d'arbres, complexe sportif et chemins)

Les cortèges floristiques qu'ils abritent sont constitués d'espèces communes à très communes, d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces cultivées. L'intérêt floristique est très limité.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé très faible.

L'avifaune nicheuse

❖ Avifaune nicheuse des haies et bosquets

Ce cortège est représenté par 13 espèces, dont le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), espèce menacée en tant qu'oiseau nicheur. Cette dernière a cependant été inventoriée hors d'emprise du projet.

L'habitat de reproduction de ces espèces est peu représenté au sein de l'aire d'emprise du projet, la majorité se localise aux abords immédiats. Une partie des milieux boisés de la zone d'étude (alignement d'arbres du parc, etc.) sera détruite dans le cadre du projet, mais sera compensée par les plantations.

L'impact de destruction et d'altération d'habitats est considéré comme faible pour les espèces de ce cortège.

La mise en place d'une nouvelle activité sera à l'origine de nouvelles perturbations sur le pourtour de la zone d'étude. L'augmentation de pollution lumineuse et de présence humaine aura pour conséquence d'accroître le stress de ces espèces nichant généralement dans des zones assez éloignées des activités humaines permanentes. Le stress engendré par l'activité pourrait par ailleurs pousser ces espèces à abandonner les habitats de reproduction fonctionnelle à proximité de la zone de projet.

Notons cependant que l'aire prévue pour accueillir le projet se situe d'ores et déjà dans un contexte perturbé, notamment par l'autoroute A21 et la proximité du tissu urbain.

L'impact de perturbation des espèces est considéré comme faible pour les espèces de ce cortège.

❖ Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles

Ce cortège est représenté par une seule espèce, la Perdrix grise (*Perdix perdix*), oiseau spécialiste des milieux agricoles dont les populations ne sont pas protégées, mais sont en déclin dans le Nord-Pas-de-Calais.

L'habitat de reproduction de la Perdrix grise est majoritairement situé sur la zone de projet. Les dégagements d'emprise auront donc pour conséquence de détruire une partie des habitats utilisés par l'espèce pour l'accomplissement total de son cycle biologique. Certaines surfaces agricoles devraient néanmoins subsister à terme compte tenu de l'emprise finale du centre hospitalier (inférieure à 10 ha).

Des possibilités de déport existeront alors dans les alentours immédiats du projet, ainsi qu'au nord et à l'ouest de la zone étudiée.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est considéré comme moyen pour les espèces de ce cortège.

L'avifaune migratrice et sédentaire

Les prospections de terrain ont permis d'inventorier 17 espèces d'oiseaux sédentaires et 13 espèces migratrices en période automnale.

L'aire d'emprise du projet est utilisée par certains oiseaux pour leurs haltes migratoires ou, dans le cas des espèces sédentaires, pour passer la mauvaise saison. Toutefois, la zone d'étude ne semble pas constituer un enjeu majeur pour l'avifaune en période automnale. De plus, des possibilités de déport existent aux alentours de la zone d'emprise du projet.

L'impact de destruction et d'altération des habitats est considéré comme faible pour les espèces migratrices et sédentaires.

Le site d'implantation du projet ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis de l'avifaune migratrice et/ou sédentaire. De plus, des possibilités de déport dans les milieux alentours existent.

L'impact de perturbation des espèces est non significatif pour les espèces migratrices et sédentaires.

Les Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur le site lors des prospections de terrain. De plus, les potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe sont considérées comme faibles au sein de l'aire d'emprise du projet.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Amphibiens.

Les Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur le site. De plus, les milieux offrant les meilleures potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe se situent en marge du projet.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Reptiles.

L'Entomofaune

En ce qui concerne les insectes, les impacts de destruction d'individus et d'habitats sont traités simultanément dans la mesure où les individus sont directement liés à leur habitat quel que soit leur stade de développement.

❖ Rhopalocères

Les impacts globaux de destruction d'individus et d'habitats sont considérés comme faibles pour ce groupe.

❖ Odonates

Aucune espèce d'Odonate n'a été inventoriée sur le site.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Odonates.

❖ Orthoptères

Aucune des quatre espèces inventoriées ne montre d'intérêt patrimonial particulier.

Les impacts globaux de destruction d'individus et d'habitats sont considérés comme faibles pour ce groupe.

Les Mammifères

Deux espèces de Chiroptères ont été sur le site d'étude : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Ces deux espèces sont protégées, mais ne possèdent pas un statut de conservation préoccupant. Aucun gîte favorable à la reproduction ou à l'hibernation n'a été identifié sur la zone du projet. Seules quelques faibles potentialités existent au niveau des boisements se localisant au sud-ouest de l'aire d'étude écologique (coulée verte), toutefois cette zone ne sera pas directement impactée par le projet.

De même, deux espèces de Mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées : le Lapin de Garenne et le Campagnol des champs. Bien que présent dans toute la région, le Lapin de Garenne présente un enjeu écologique en raison de son statut de conservation préoccupant (espèce quasi-menacée au niveau national). Il s'agit d'espèces peu exigeantes en termes d'habitats, et des milieux de substitution sont présents à proximité.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération des habitats d'espèces est jugé faible pour l'ensemble des Mammifères.

La modification des composantes environnantes (en particulier l'éclairage) lors du fonctionnement du centre hospitalier perturbera les Mammifères, dont les Chiroptères. Les espèces sensibles au dérangement et/ou lucifuges seront les plus concernées par cet impact. Cependant, les espèces de Chiroptères contactées lors de la prospection de terrain ne sont pas lucifuges lors de leurs activités de chasse ou leurs déplacements, elles sont au contraire actives dans les zones éclairées, où les insectes se concentrent. En termes de gîte, la Pipistrelle commune occupe une variabilité de milieux aussi bien naturels qu'anthropiques, dans des secteurs lumineux ou non. La Sérotine commune est bien plus farouche et l'entrée de son gîte doit se situer en contexte obscur. Toutefois, aucun gîte n'a été identifié lors des prospections de terrain, et les potentialités mises en avant dans les boisements alentour sont faibles.

Les boisements situés en périphérie de l'aire d'étude écologique (coulée verte), non directement impactés par le projet, forment un continuum boisé qui offre des potentialités en termes de déplacements des Chiroptères. Les modifications des conditions d'éclairage pourraient affecter l'utilisation de ce corridor par les chauves-souris.

Quant au Lapin de Garenne, il s'accommode des activités anthropiques et son maintien à proximité du site est probable.

Par conséquent, l'impact de perturbation est jugé moyen pour l'ensemble des Mammifères.

Le projet n'engendrera pas de rupture dans le continuum boisé de la coulée verte, à l'ouest et au sud du site (pas de destruction directe).

En revanche, le dévoiement de la rue Louise Michel vers l'ouest pourra être à l'origine de perturbations non négligeables sur les Chiroptères, en lien avec l'éclairage éventuel de la voirie en bordure de ce corridor. Une modification des conditions d'éclairage est susceptible d'affecter l'utilisation de ce corridor par les chauves-souris, engendrant alors une fragmentation des habitats de ces espèces (chasse et transit).

Par conséquent, l'impact de fragmentation des habitats est jugé moyen pour les Mammifères de la zone d'étude.

Impacts induits

Le raccordement de l'hôpital au réseau routier existant (RD947) sera à l'origine d'impacts supplémentaires. Les enjeux évalués sur la zone des futurs giratoires sont peu importants, seule la présence potentielle d'oiseaux protégés a été mise en évidence (espèces relativement banales).

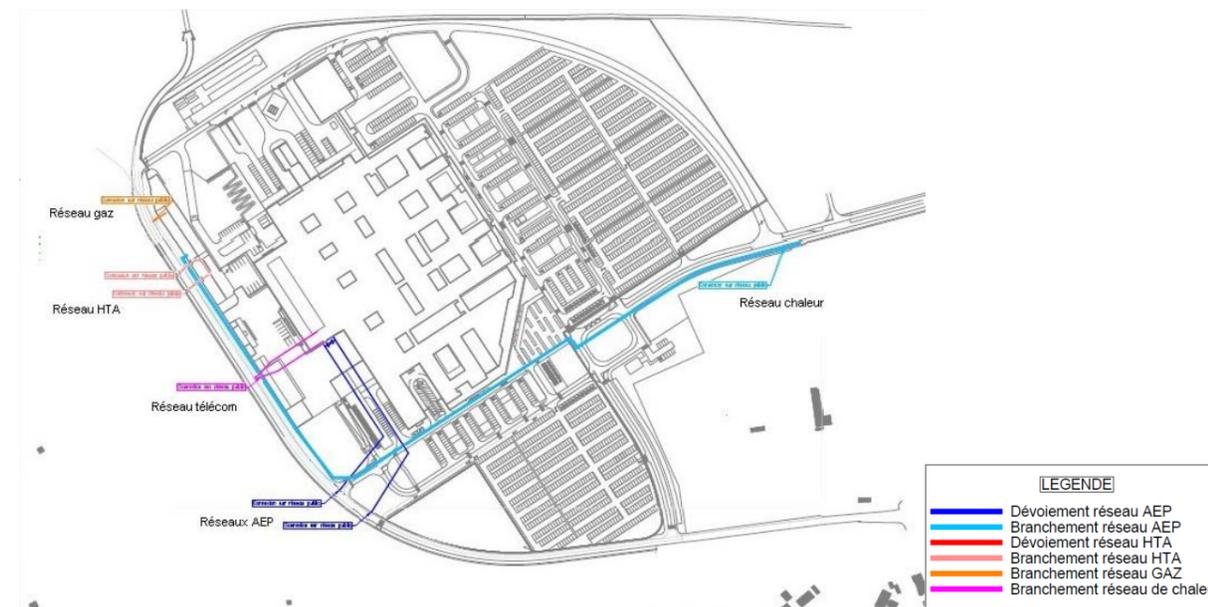
L'impact associé à la réalisation de ces aménagements peut être considéré comme moyen du fait de la destruction potentielle de ces espèces et de leur habitat lors de la réalisation des travaux.

Effets sur les activités liées à la ressource en eau

Aucune activité en lien avec la ressource en eau n'est présente sur le secteur. Aucune incidence n'est donc à prévoir.

Effets sur les réseaux

L'hôpital va générer de nouveaux besoins sur les réseaux d'eau, entre autres. Le raccordement de ces réseaux devra engendrer le moins de perturbation possible.

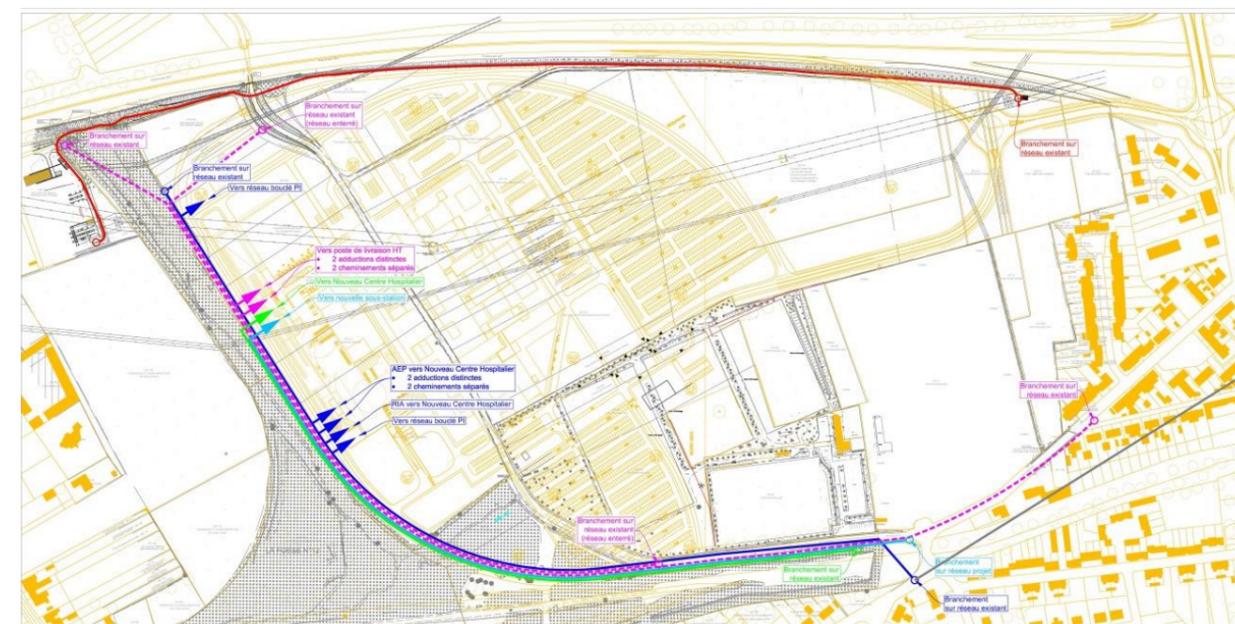


Raccordement des réseaux, Avril 2018

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont alimentées en eau potable par le réseau de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin. Ce réseau est suffisant pour alimenter le projet de nouvel hôpital de Lens.

Par ailleurs, un réseau d'assainissement unitaire dessert la rue Louise Michel. Le Centre Hospitalier a fait le choix d'un réseau séparatif à la parcelle.

Plan des futurs réseaux d'alimentation en eau potable (en bleu)



Setec 2017

Synthèse des incidences

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveaux d'impacts/incidences AVANT évitement et réduction
IMPACTS DIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Habitats et espèces floristiques associées				
Végétations nitrophiles	Destruction et altération d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Zone stricte et ses abords	Faible
Haies et fourrés				
Cultures				
Espaces verts				
Friche prairiale et végétation rase				Très faible à faible
Voiries et bermes associées				Très faible
Autres habitats (alignements d'arbres, complexe sportif et chemins)				
Avifaune				
Avifaune nicheuse des haies et bosquets	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Moyen
	Destruction et altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Fort
	Destruction et altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Faible
Avifaune sédentaire et migratrice	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Négligeable
Amphibiens				
Aucun impact significatif identifié				
Reptiles				
Aucun impact significatif identifié				
Entomofaune				
Rhopalocères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible
Odonates	Aucun impact significatif identifié			
Orthoptères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible
Mammifères (dont Chiroptères)				
Ensemble des espèces	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible
	Destruction et altération des habitats			
	Perturbation des espèces			
	Fragmentation des habitats		Coulée verte à proximité	Moyen
AUTRES IMPACTS				
Impacts indirects	Aucun impact significatif identifié			
Impacts induits			Giratoires	Moyen
Impacts cumulés	Impacts globaux	Directs et indirects, induits, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude et secteurs voisins	Non significatif
IMPACTS SUR LES ZONAGES				
ZNIEFF à proximité	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	ensemble des autres zonages (hors Natura 2000)	Négligeable à nul
Trame verte et bleue	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	SRCE et déclinaison locale	Compatible
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES				
ZPS FR3112002	Incidences globales	Directs, temporaires et permanents	Ensemble des sites Natura 2000 et des espèces associées	Non significatif
ZSC FR3100504				

6.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET

Impacts directs

L'amplitude des impacts varie de négligeable à fort selon les groupes considérés.

En ce qui concerne les habitats, les impacts sont faibles voire très faibles, en lien avec la faible naturalité des végétations en place et de leur intérêt floristique réduit.

Concernant la faune, les impacts les plus forts sont à mettre en relation avec la destruction d'individus lors des dégagements d'emprises, en particulier pour l'avifaune nicheuse si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ce groupe. Un impact de perturbation et de fragmentation d'habitats est également mis en évidence pour les Mammifères, en particulier pour les Chiroptères, au niveau de la coulée verte qui borde le site au sud et à l'ouest. Bien que cette entité ne soit pas directement concernée par le projet, une modification de la fréquentation et des conditions d'éclairage à proximité pourrait affecter l'utilisation de ce corridor boisé par les espèces les plus sensibles.

Impacts indirects, induits ou cumulés

Aucun impact indirect ou cumulé significatif n'a été mis en évidence dans le cadre du projet.

Les impacts induits sont eux estimés comme moyens, en lien avec la présence potentielle d'espèces protégées sur les zones concernées par les aménagements (futurs giratoires).

Impacts sur les zonages, incidences sur Natura 2000 et compatibilité avec la TVB

Les impacts sur les zonages à proximité de la zone d'étude sont considérés comme négligeables à nuls.

De plus, le projet a une incidence non significative sur le réseau Natura 2000.

Enfin, le projet n'entre pas en contradiction avec les objectifs du SRCE-TVb ni sur sa déclinaison locale.

7 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Compte tenu des impacts limités du projet sur les habitats de la zone d'étude (impacts très faibles à faibles), nous estimons qu'aucune mesure d'évitement ne doit être mise en œuvre dans le cadre du projet.

7.2 MESURES DE RÉDUCTION : ADAPTATION DE L'ÉCLAIRAGE

L'éclairage nocturne peut être à l'origine de perturbations non négligeables sur la faune et la flore, en jouant un rôle attractif ou répulsif. Il peut ainsi affecter la distribution des espèces et donc la disponibilité en proies pour les prédateurs, et contribuer à la fragmentation de l'habitat.

L'adaptation de l'éclairage nocturne sur le site doit donc permettre de réduire les impacts de la pollution lumineuse sur la faune.

Mise en œuvre

Le principal paramètre à prendre en compte pour la faune est d'éviter la diffusion de la lumière. Pour cela, les principes à respecter pour adapter l'éclairage extérieur sont :

- ❖ Proscrire toute diffusion de la lumière vers le ciel ;
- ❖ Un angle de projection ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- ❖ Une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation.
- ❖ Choisir un type de lampes adapté émettant dans le visible

Concernant la durée de l'éclairage, certaines zones pourront être équipées de détecteurs de mouvements, de minuteries, de programmateurs ou mieux, d'interrupteurs crépusculaires qui commanderont l'éclairage à partir d'une certaine luminosité.

L'éclairage devra être limité aux abords de la coulée verte et de l'alignement d'arbres le long de l'autoroute A21, ainsi qu'au niveau des futurs espaces verts du site.

Cette mesure permet de limiter les perturbations et la fragmentation des habitats pour les Mammifères, en particulier sur les chauves-souris, au niveau du continuum boisé. **L'impact associé est alors réduit à un niveau faible. En revanche, ces mesures devront prendre en compte les nécessités imposées par l'étude de sécurité et sûreté publique (ESSP).**

7.3 MESURES DE COMPENSATION

Dans le cadre du présent projet, compte tenu des impacts limités sur les milieux naturels, les mesures compensatoires pourront se limiter à un aménagement et une gestion adaptés du site pendant sa phase d'exploitation.

Aménagements des espaces libres

Plantation de haies multistrates :

La destruction des haies et fourrés présents sur la zone d'étude sera à l'origine d'une perte d'habitats pour la faune (habitats de nourrissage, de repos et de reproduction, éléments de liaison). Bien que l'impact sur ces formations ait été évalué comme faible, en lien avec leur faible naturalité, leur destruction nécessite tout de même d'être compensée par la plantation de linéaires de haies au sein de la zone, dans le cadre de l'aménagement paysager du site.

- ❖ Intérêt écologique : Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle constitue aussi bien un refuge, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi qu'une barrière au ruissellement et au vent. De plus, c'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

Création d'une lisière forestière :

- ❖ Intérêt écologique : La lisière forestière, dont la forme naturelle est l'ourlet forestier, constitue une limite semi-perméable entre deux milieux (ouverts et fermés). C'est aussi un écotone qui a une grande importance écologique et un rôle pour la résilience écologique de la forêt face aux aléas climatiques. Son installation permettra aussi la création d'une zone tampon entre le site (et les perturbations associées) et le milieu forestier.

Gestion différenciée des espaces verts :

Par définition, la gestion différenciée est une méthode d'entretien des espaces verts qui se démarque des méthodes traditionnelles par l'intégration du développement durable. Cette gestion, sans exclure l'entretien conventionnel et/ou horticole de certains espaces verts, tient compte des spécificités de chaque site pour lui appliquer une gestion adéquate en limitant les interventions, tout en leur conservant une vocation esthétique et d'accueil du public. L'objectif final vise à favoriser la biodiversité par la mise en place de méthodes plus respectueuses de l'environnement, tout en améliorant la qualité paysagère des espaces concernés.

Fauche tardi-estivale :

- ❖ Intérêt écologique de la méthode : Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un unique fauchage annuel avec exportation permettra aux espèces végétales d'accomplir pleinement leurs cycles.

Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche qui sera pratiquée évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l'installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.

Limitation voire suppression des produits phytosanitaires

Les traitements chimiques présentent des risques avérés pour l'environnement et la santé humaine, leurs effets ne se limitant pas aux parasites et aux organismes visés. Ainsi, les traitements chimiques ont des effets nocifs sur les écosystèmes, en appauvrissant la faune et la flore, et en entraînant une pollution plus ou moins rémanente des milieux terrestres et aquatiques. Des résidus de pesticides ont ainsi été mis en évidence dans de nombreuses composantes de notre environnement, comme l'eau (rivières, nappes phréatiques, pluies...), l'air, le sol, mais aussi dans les fruits, les légumes, etc.

Par conséquent, l'utilisation de produits phytosanitaires sera à proscrire dans le cadre de la gestion du site.

Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une origine exogène, une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et remaniés régulièrement par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

L'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. Lorsque les populations sont encore peu étendues. La lutte par des produits chimiques est à proscrire, car inefficace à long terme.

Les mesures préventives (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains, etc.) demeurent la seule vraie solution.

7.4 MESURES DE REDUCTION

Afin de limiter son impact sur les réseaux le projet privilégie l'utilisation des énergies renouvelables, et une gestion autonome de ses eaux usées. Cet assainissement est prévu avec traitement des eaux de ruissellement, par phyto-épuration (roseaux et noues) et infiltration dans le milieu naturel.

Synthèse des impacts et des mesures du projet

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveaux d'impacts/incidences AVANT évitement et réduction	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts	Niveaux d'impacts/incidences APRES évitement et réduction
IMPACTS DIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPÈCES						
Habitats et espèces floristiques associées						
Végétations nitrophiles	Destruction et altération d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Zone stricte et ses abords	Faible	/	Faible
Haies et fourrés						
Cultures						
Espaces verts						
Friche prairiale et végétation rase						
Voiries et bermes associées						
Autres habitats (alignements d'arbres, complexe sportif et chemins)				Très faible à faible		Très faible à faible
				Très faible		Très faible
Avifaune						
Avifaune nicheuse des haies et bosquets	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Moyen	Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Faible	/	Faible
	Perturbation des espèces					
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Fort	Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Moyen	/	Moyen
	Perturbation des espèces			Faible		Faible
Avifaune sédentaire et migratrice	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Négligeable	/	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Faible		Faible
	Perturbation des espèces			Négligeable		Négligeable
Amphibiens						
Aucun impact significatif identifié						
Reptiles						
Aucun impact significatif identifié						
Entomofaune						
Rhopalocères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible	/	Faible
Odonates	Aucun impact significatif identifié					
Orthoptères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible	/	Faible
Mammifères (dont Chiroptères)						
Ensemble des espèces	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible	Adaptation du calendrier des travaux	Faible
	Destruction et altération des habitats			/		
	Perturbation des espèces					
	Fragmentation des habitats		Coulée verte à proximité	Moyen	Adaptation de l'éclairage	
AUTRES IMPACTS						
Impacts indirects	Aucun impact significatif identifié					
Impacts induits			Giratoires	Moyen	Adaptation du calendrier des travaux	
Impacts cumulés	Impacts globaux	Directs et indirects, induits, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude et secteurs voisins	Non significatif	/	Non significatif
IMPACTS SUR LES ZONAGES						
ZNIEFF à proximité	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	ensemble des autres zonages (hors Natura 2000)	Négligeable à nul	/	Négligeable à nul
Trame verte et bleue	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	SRCE et déclinaison locale	Compatible	/	Compatible
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES						
ZPS FR3112002	Incidences globales	Directs, temporaires et permanents	Ensemble des sites Natura 2000 et des espèces associées	Non significatif	/	Non significatif
ZSC FR3100504						

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU ET AU MILIEU NATUREL

8.1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU

8.1.1 Compatibilité du projet avec le SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, qui fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

Le SDAGE constitue l'outil de la politique de l'eau du bassin, commun à tous les acteurs et construit dans un esprit permanent de concertation.

Les cinq enjeux du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- ❖ Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- ❖ Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- ❖ Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- ❖ Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- ❖ Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

ENJEU A : maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques

- ❖ Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux ;
- ❖ Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) ;
- ❖ Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité ;
- ❖ Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ;

ENJEU B : garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante

- ❖ Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau ;

ENJEU C : s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations

- ❖ Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues.

1.1.1 Les objectifs de « Bon État » des masses d'eau du bassin-versant Artois-Picardie

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

- Les masses d'eau superficielle

Aucun cours d'eau ne s'écoule sur le périmètre d'étude. L'écoulement le plus proche correspond au collecteur des Houillères. Ce cours d'eau est catégorisé en tant que « voie d'eau artificielle ». Il conflue avec le canal de la Deûle, qui passe à l'est du périmètre.

Il n'existe pas d'information disponible quant à la qualité des eaux du « collecteur des Houillères ». Il convient de se référer à la masse d'eau « le canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » (code FRAR17 de l'Agence de l'Eau), dans laquelle s'inscrit le canal des Houillères. Les données montrent que les états chimiques et écologiques de cette masse d'eau sont mauvais entre 2007 et 2011 et entre 2006 et 2013. Cette masse d'eau, classée en tant que « masse d'eau artificielle », comporte les objectifs de bons états écologique et chimique pour 2027.

- Les masses d'eau souterraine

Tout comme pour les masses d'eau superficielle, le projet, de par les moyens mis en œuvre (mesures contre le risque de pollution accidentelle en phase travaux) dans le but de protéger les eaux souterraines du risque de pollution, contribue à renforcer la démarche globale d'amélioration de l'état chimique de la masse d'eau concernée.

8.1.2 Avec le SAGE Marque-Deûle

Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides ». Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont concernées par le SAGE Marque Deûle, qui est en cours d'élaboration.

Les enjeux de ce SAGE ont été élaborés, il s'agit de :

- ❖ La gestion de la ressource : connaissance qualitative et quantitative de la ressource, vulnérabilité des nappes, opérations de protection de la ressource... ;
- ❖ La reconquête et la mise en valeur des milieux naturels : protection et mise en valeur de la biodiversité, connaissance et valorisation des zones humides, gestion des sédiments pollués... ;
- ❖ La prévention des risques naturels et la prise en compte des contraintes historiques : prévention du risque de sécheresse, du risque inondation, sensibilisation des acteurs aux risques et aux contraintes historiques... ;
- ❖ Le développement durable des usages de l'eau : promenades et voies vertes, loisirs nautiques et sportifs, transport fluvial...

8.2 Compatibilité avec les documents relatifs au milieu naturel

8.2.1 Schéma régional de cohérence écologique, trame verte et bleue et schéma de la trame verte et bleue du bassin minier

Le SRCE a été annulé le 26 janvier 2017 par le Tribunal administratif de Lille, pour des raisons de procédure. Dans ce dossier loi sur l'eau, nous avons maintenu les références au SRCE car elles traduisent la prise en compte dans le projet, des objectifs régionaux qui figuraient dans le SRCE, prise en compte préalable à cette annulation.

En Nord-Pas-de-Calais, le SRCE a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB). Le SRCE-TVB reprend les espaces à enjeux identifiés dans le cadre de la TVB (cœurs de nature, corridors, espaces naturels relais et espaces à renaturer), mais ceux-ci ont néanmoins été ajustés, suite à une amélioration de la connaissance (entre autres, actualisation des inventaires ZNIEFF), à des évolutions sur le terrain et à une approche méthodologique différente.

Les typologies des espaces de cette Trame verte et bleue concernant le site sont :

- ❖ Les espaces de nature d'intérêt écologique majeur : ils abritent des espèces patrimoniales et reprennent notamment l'ensemble des sites inventoriés en ZNIEFF de type I, les zones Natura 2000, les « cœurs de nature » identifiés par le Conseil Régional, les ENS, les terrils identifiés d'intérêt par la Chaîne des terrils, les zones humides d'enjeu prioritaire du PNR Scarpe Escaut ;
- ❖ Les espaces de nature à vocation mixte : ils ont une richesse écologique moindre sans être négligeable, et sont les principaux lieux de détente et de loisirs de proximité ;
- ❖ Les corridors terrestres (forestiers, calcicoles et miniers) et les corridors de milieux humides (rivières et zones humides).

Un Espace Naturel Relai de la sous-trame « Terrils et autres milieux anthropiques » est identifié à l'ouest et au sud du site d'étude. Au vu de l'occupation des sols, cet ENR semble correspondre à la bande boisée située en périphérie de la zone d'étude.

Cette bande boisée, qui correspond à un ancien cavalier minier désaffecté, est également identifiée dans la TVB du Bassin Minier comme un corridor de type « Terril ».

Cette entité n'est pas concernée par le projet. Par conséquent, nous estimons que le projet n'entre pas en contradiction avec les objectifs du SRCE-TVB ni sur sa déclinaison locale.

PREAMBULE ET OBJET DU PRESENT DOSSIER

1 INTITULE DE L'OPERATION ET OBJET DE L'ETUDE

Le centre hospitalier de Lens constitue, par sa taille, le premier établissement public de santé du département du Pas-de-Calais. Il propose une offre de soins diversifiée en médecine, chirurgie, obstétrique et santé mentale.

Il dessert une population importante, marquée par des indicateurs sociaux et sanitaires très défavorables.

L'offre de soins sur la zone de proximité Lens-Hénin est largement inférieure aux moyennes nationale et régionale : la zone se classe ainsi 162^{ème} (sur 348 au total en France) pour la densité de professionnels de santé de proximité – médecins généralistes, opticiens-lunetiers, chirurgiens-dentistes, pharmaciens, infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes, pédicures-podologues.

Pour continuer à offrir des soins de qualité et pour les développer, une nouvelle construction est indispensable. Les bâtiments actuels sont limités et anciens, et une réhabilitation des locaux serait coûteuse sans apporter le niveau de performance souhaité. De plus, la construction du nouvel hôpital de Lens permet de :

- ❖ Mutualiser les plateaux techniques, les services et par conséquent les équipes, alors que la structure architecturale multi-pavillonnaire de l'hôpital actuel ne le permet pas ;
- ❖ Concentrer l'ensemble des activités médico-techniques, d'hospitalisation, de consultation, d'exploration, logistiques et administratives dans une même zone géographique, ce qui présente un intérêt ;
- ❖ Bénéficier d'un avantage socio-économique indéniable : amélioration de la qualité de la prise en charge, de la coordination de l'accueil et du parcours du patient, des conditions de travail de l'ensemble des personnels de l'établissement, renforcement de la performance médico-économique.

La demande du Maître d'Ouvrage concerne une demande d'Autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-7 du Code de l'Environnement, pour ce projet de Nouvel Hôpital.

Plan de Masse Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Avril 2018



2 PRESENTATION DE LA PROCEDURE

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) pouvant avoir un impact sur l'eau ou le milieu aquatique doivent faire l'objet, par la personne qui souhaite les réaliser, d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation au titre de la police de l'eau, en fonction de la (des) rubrique(s) de la nomenclature issue de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement qui peut/peuvent les viser.

Cette nomenclature est une grille de lecture à multiples entrées. Une seule rubrique relevant de l'autorisation soumet l'opération à autorisation et l'étude d'incidences correspondante doit tenir compte de tous les effets possibles sur le milieu aquatique.

Lorsqu'ils sont situés à l'intérieur du périmètre de protection d'une source d'eau minérale naturelle déclarée d'intérêt public et qu'ils comportent des opérations de sondage ou de travail souterrain, les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration par la nomenclature annexée à l'article R.214-1 sont également soumis à l'autorisation prévue à l'article L.1322-4 du Code de la Santé Publique.

La personne physique ou morale désignée sous le terme de pétitionnaire est la personne habilitée à engager la demande. Elle peut être :

- ❖ Le propriétaire du sol ;
- ❖ L'exploitant ;
- ❖ Une autre personne liée au propriétaire sous une forme à préciser.

Les opérations réalisées par un même pétitionnaire concernant un même milieu sont cumulées pour l'application des seuils.

Le présent document constitue le document d'incidences, nécessaire à l'instruction par les services de l'État de la déclaration au titre des articles L.214.1 et suivants du Code de l'Environnement.

3 COMPOSITION DU DOSSIER ET AUTEUR DE L'ETUDE

Le dossier a été réalisé par la société MEDIATERRE Conseil (siège social : 352 avenue du Prado, 13 008 MARSEILLE), représentée par **Odile LECOINTE**, en qualité de directrice d'études, **Anaïs SOKIL** en qualité de consultante en environnement et **Caroline KOUDINOFF** en tant que cartographe.

Dans le cadre de ce dossier, certaines parties ont fait l'objet d'études spécifiques, réalisées par des bureaux d'études spécialisés et reprises dans le présent dossier.

Il s'agit de :

- ❖ L'étude géotechnique préliminaire, réalisée par GEOMECA ;
- ❖ L'étude de la faune et de la flore, réalisée par Rainette ;
- ❖ Les analyses hydrauliques techniques, réalisées par SETEC
- ❖ L'étude de micro gravimétrie, réalisée par GINGER.

Ce dossier est établi conformément aux Décrets n°93-742 et 93-743 modifiés du 29 mars 1993 relatifs aux procédures d'autorisation ou de déclaration prévues aux articles L.214-1 à L.214-7 du Code de l'Environnement.

Conformément à l'article R.214-6 du Code de l'Environnement, ce dossier comprend les pièces suivantes :

- ❖ Pièce A : Identité du pétitionnaire ;
- ❖ Pièce B : Emplacement du projet et des travaux ;
- ❖ Pièce C : Présentation, nature, consistance des travaux ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature concernées ;
- ❖ Pièce D : Document d'incidences :
 - Avec une analyse de l'état initial de la ressource en eau, de ses usages et du Milieu Naturel ;
 - Et une analyse des incidences temporaires et permanentes sur ces thématiques.
- ❖ Pièce E : Analyse simplifiée des incidences sur le(s) sites(s) Natura 2000 le(s) plus proche(s) ;
- ❖ Pièce F : Compatibilité du projet avec les documents relatifs à la gestion de l'eau et au milieu naturel ;
- ❖ Pièce G : Moyens de surveillance et d'intervention.

Une étude d'impact étant exigée en application des articles R.122-2 et R.123-3, elle est jointe à ce document (celle-ci ayant été réalisée au préalable).

4 PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET

Dans le tableau ci-contre, sont précisés les différents plans de gestion, sites, et espaces dont les aires pourraient être incluses dans le périmètre de l'étude, ainsi que les mesures prises dans le cadre du projet pour évaluer et réduire les risques présents sur la zone à différentes échelles.

	Périmètre concerné	Mesures de préventions et réductions du projet
PLAGEPOMI - PDPG	Non	Au vu de l'absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude, ces plans ne s'appliquent pas directement.
Directive nitrate	Non	Le projet n'est pas susceptible de générer des pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole, il n'est donc pas concerné par les recommandations
SRCE-TVB	Aux abords	Un Espace Naturel Relai de la sous-trame « Terrils et autres milieux anthropiques » est identifié à l'ouest et au sud du site : ENR en périphérie de la zone d'étude. Cet ENR est identifié dans la TVB comme corridor type « Terril » Entité non concernée par le projet : le projet n'entre pas en contradiction avec les objectifs du SRCE-TVB ni sur sa déclinaison locale. Les impacts sur les zonages à proximité de la zone d'étude sont considérés comme négligeables à nuls. Un important paysagement des espaces libres est prévu, avec un objectif de développement de la biodiversité grâce à la diversification des espèces, la plantation d'espèces autochtones multi-strates, et la présence de noues et bassins.
Natura 2000	Non	Le projet a une incidence non significative sur le réseau Natura 2000.
Zone humide	Non	L'aire d'étude du projet n'est concernée par aucune délimitation de zone humide. Absence confirmée par les études de flore et de sol réalisées sur le terrain
Risque de pollution	Oui	Le périmètre d'étude est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP ; il jouxte mais se trouve en dehors d'un périmètre d'alimentation d'un captage prioritaire au SDAGE. Prise en compte des risques et gestion raisonnée des eaux : infiltration des eaux par noues et bassins, épuration des eaux usées par phyto-épuration. Respect des préconisations et des mesures visant à réduire les pollutions La nappe est profonde, entre 31 mètres NGF et 24 mètres NGF, soit à environ 35m sous le niveau du sol (autour de 65m NGF).
Risque pyrotechnique	Oui	Risque pris en compte dans l'élaboration: Opérations de diagnostic et détection en profondeur afin de mettre à jour par excavation, et traiter d'éventuels objets
Risque géotechnique	Oui	Présence de cavités souterraines, présence d'aléas miniers aux abords du périmètre. PPRM existant. Réalisation d'une étude de micro gravimétrie pour étudier l'impact des ouvrages d'infiltration. Les solutions seront adaptées en fonction de la localisation des cavités.

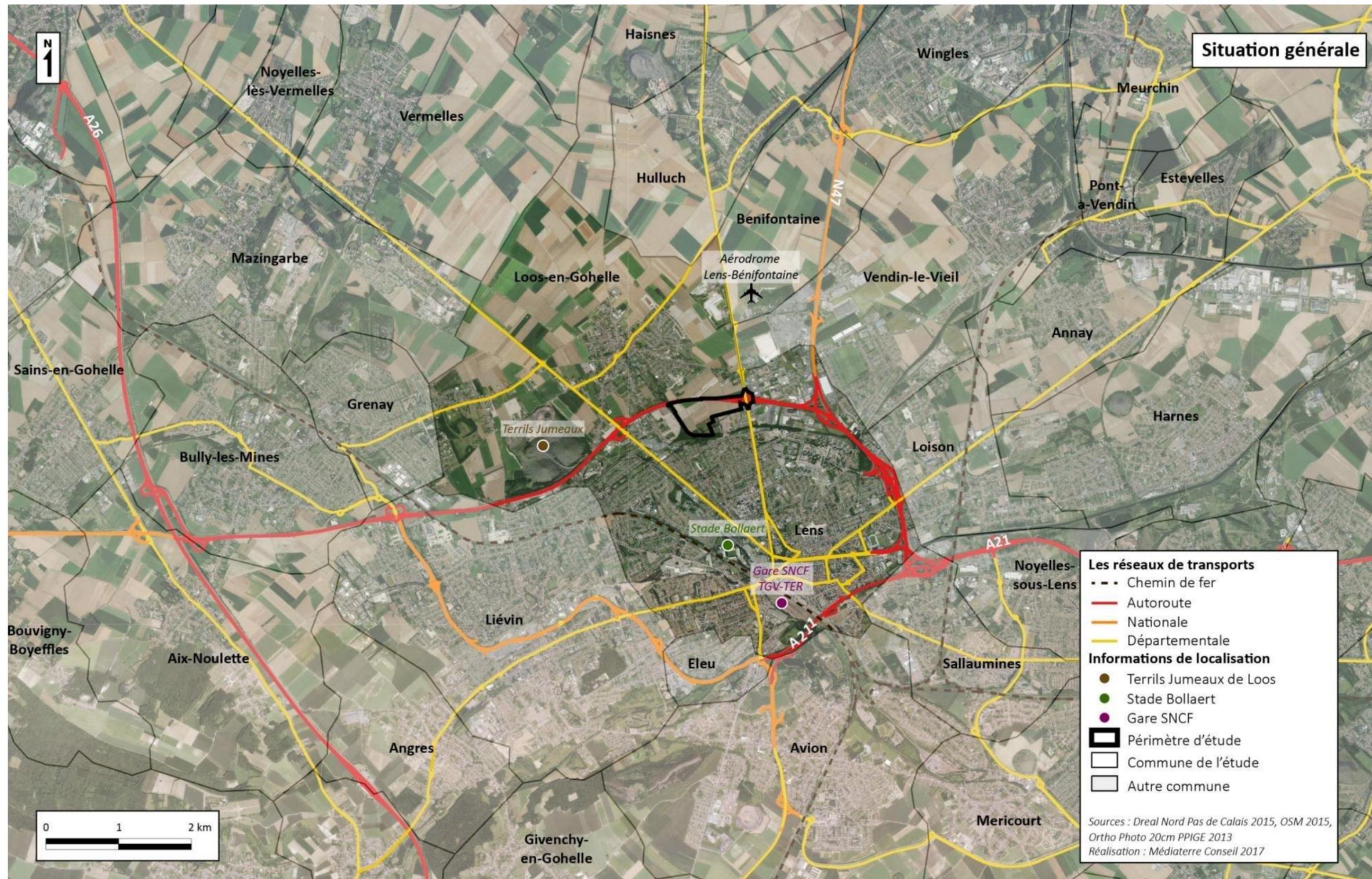
Principaux enjeux relatifs à la Loi sur l'eau, et dispositions prises pour la création de l'hôpital de Lens

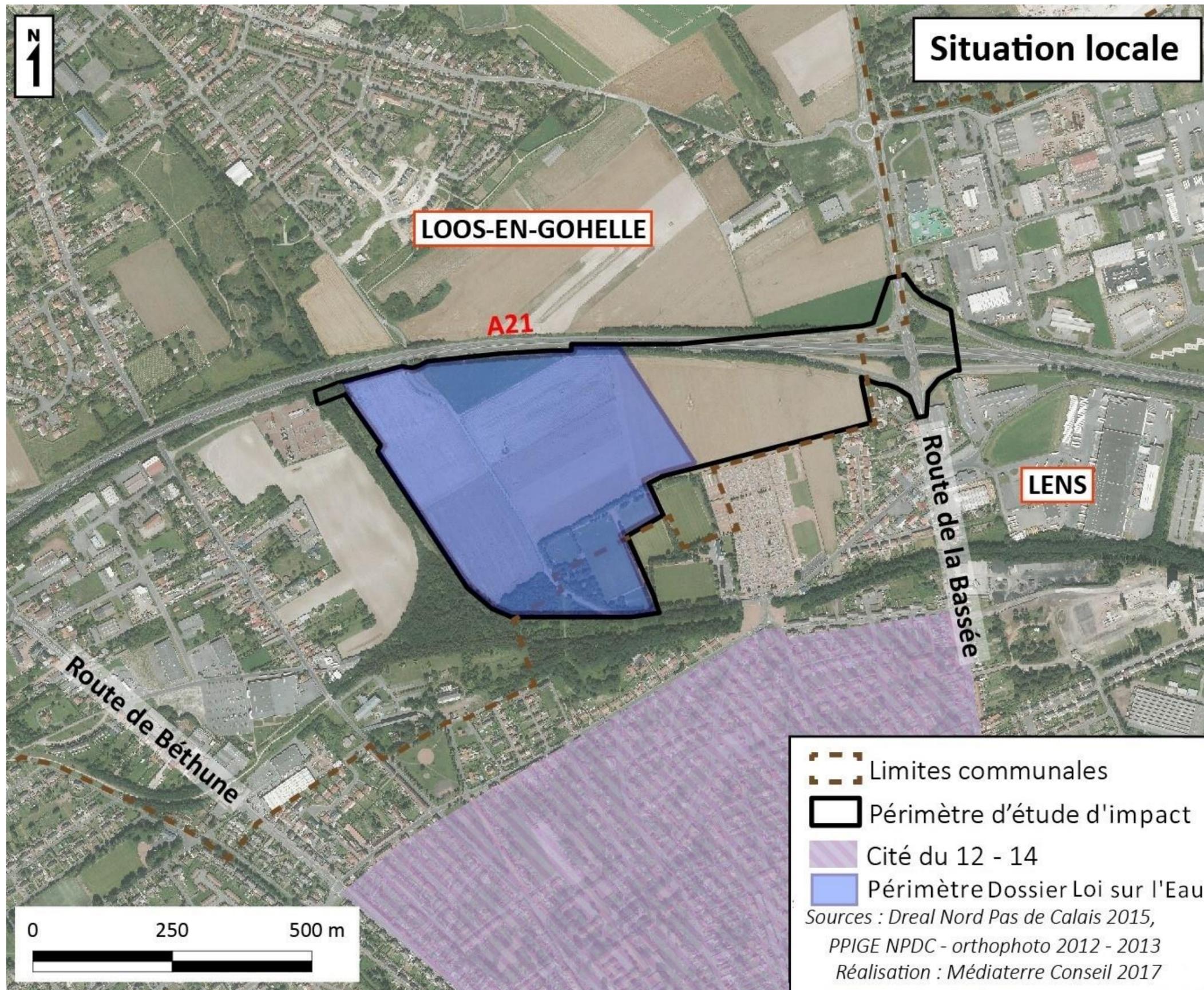
PIECE A : IDENTITE DU PETITIONNAIRE

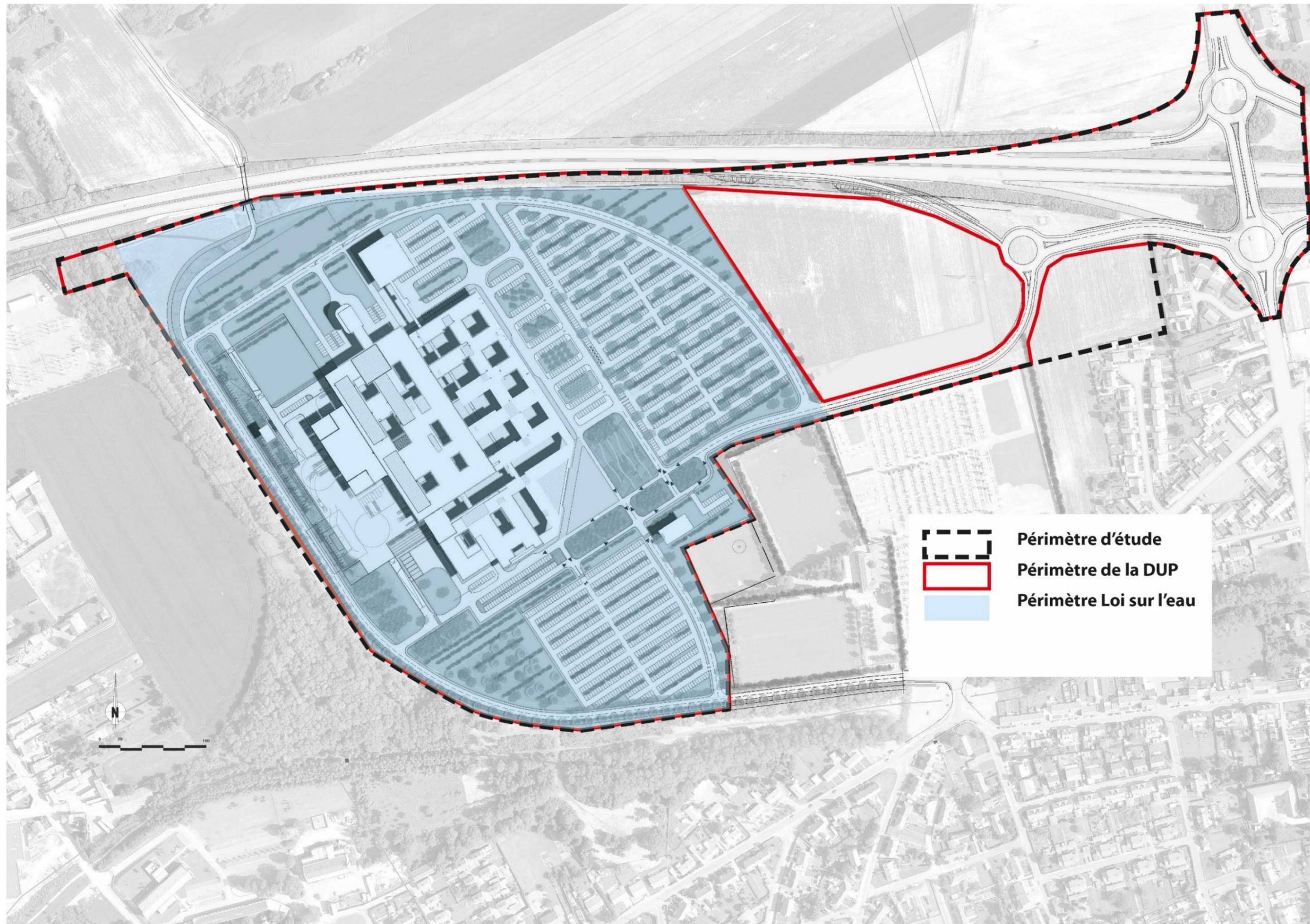
Cette pièce a pour objectif d'identifier le demandeur, en indiquant le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut sa date de naissance.

MAITRE D'OUVRAGE	 Centre Hospitalier de Lens Directeur d'Etablissement : Edmond Mackowiack ----- Directeur projet : Laurent Zaderatzky, Directeur DTSNH Chef de projet : Julien DEPRET, Directeur Adjoint Adresse mail : sec.dte@ch-lens.fr Numéro de téléphone : 03.21.69.15.39 Numéro de fax : 03.21.69.15
ADRESSE	99, route de la Bassée 62307 Lens Cedex
N° SIRET	266 209 329 00017

PIECE B : EMPLACEMENT DU PROJET ET DES TRAVAUX







PIECE C : NATURE, CONSISTANCE DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES

1 CONTEXTE

Source : Etudes préliminaires –Centre Hospitalier de Lens

1.1 LE CENTRE HOSPITALIER DE LENS

Le centre hospitalier de Lens constitue, par sa taille, est le premier établissement public de santé du département du Pas-de-Calais. Il propose une offre de soins diversifiée en médecine, chirurgie, obstétrique et santé mentale.

Le centre hospitalier de Lens dessert une population importante, marquée par des indicateurs sociaux et sanitaires très défavorables : fort taux de chômage et précarité de l'emploi, faible niveau de diplôme, faible niveau de revenu par unité de consommation, surreprésentation des ménages non imposables... L'indice de développement humain (IDH) est l'un des plus faibles du territoire métropolitain.

La zone de proximité Lens-Hénin se place au dernier rang national au regard des indicateurs de mortalité prématurée (indice comparatif de mortalité prématurée supérieur de 49% à la moyenne nationale), de même que pour la mortalité évitable relevant de la prévention.

L'offre de soins (densité de professionnels de santé) sur la zone de proximité Lens-Hénin est largement inférieure aux moyennes nationale et régionale : la zone se classe ainsi 162^{ème} (sur 348 au total en France) pour la densité de professionnels de santé de proximité – médecins généralistes, opticiens-lunetiers, chirurgiens-dentistes, pharmaciens, infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes, pédicures-podologues.

Sur ce territoire particulièrement fragilisé, le centre hospitalier de Lens assure une offre de proximité et occupe ainsi une place importante dans la prise en charge des maladies chroniques. Mais l'établissement a aussi développé une offre de soins distinctive qui lui confère une mission de recours à l'échelle du territoire de l'Artois-Douais dans plusieurs domaines (cardiologie interventionnelle, périnatalité, soins critiques...).

Fort des 300 personnels médicaux et des 2 500 professionnels non médicaux travaillant en son sein, le centre hospitalier de Lens assure une activité médicale importante.

1.2 LE NOUVEL HOPITAL DE LENS

Le centre hospitalier de Lens a fait l'objet d'un diagnostic immobilier dans le cadre de la préparation du contrat de performance conclu avec l'Agence Régionale de Santé Nord-Pas-de-Calais et l'Agence Nationale d'Appui à la Performance en 2011. Les principales conclusions de ce diagnostic immobilier montrent :

- ❖ L'importance de la réalisation du projet : en cas de non-réalisation du projet, le déficit structurel sera amené à s'aggraver, constituant ainsi un obstacle au redressement financier de l'établissement et à sa capacité à conserver des marges d'investissement par autofinancement ;
- ❖ L'analyse du site actuel indique un taux d'obsolescence des surfaces du patrimoine du centre hospitalier de Lens de 77% (certaines zones du site principal étant obsolètes à 100%) ;
- ❖ Le centre hospitalier de Lens a fait un effort important en termes d'investissement entre 2003 et 2008. Les travaux de mise en sécurité ont permis de poursuivre l'utilisation des locaux, mais n'ont pas permis de mettre un terme à la vétusté des locaux et de résoudre les dysfonctionnements.

Pour continuer à offrir des soins de qualité et pour les développer, une nouvelle construction est indispensable. Les bâtiments actuels sont limités et anciens, et une réhabilitation des locaux serait coûteuse sans apporter le niveau de performance souhaité. De plus, la construction du nouvel hôpital de Lens permet de :

- ❖ Mutualiser les plateaux techniques, les services et par conséquent les équipes, alors que la structure architecturale multi-pavillonnaire de l'hôpital actuel ne le permet pas ;
- ❖ Concentrer l'ensemble des activités médico-techniques, d'hospitalisation, de consultation, d'exploration, logistiques et administratives dans une même zone géographique, ce qui présente un intérêt ;
- ❖ Bénéficier d'un avantage socio-économique indéniable : amélioration de la qualité de la prise en charge, de la coordination de l'accueil et du parcours du patient, des conditions de travail de l'ensemble des personnels de l'établissement, renforcement de la performance médico-économique.

Le projet contribuera fortement au renforcement de l'offre de soins territoriale en devenant un établissement, siège du Groupement Hospitalier de Territoire de l'Artois, dont la convention constitutive a été approuvée par le directeur général de l'ARS en date du 29 août 2016. Il sera ouvert sur son environnement extérieur (coopérations avec d'autres structures de prise en charge) et non hospitalo-centré (maillage avec la médecine de ville).

2 PRESENTATION GENERALE DU PROJET

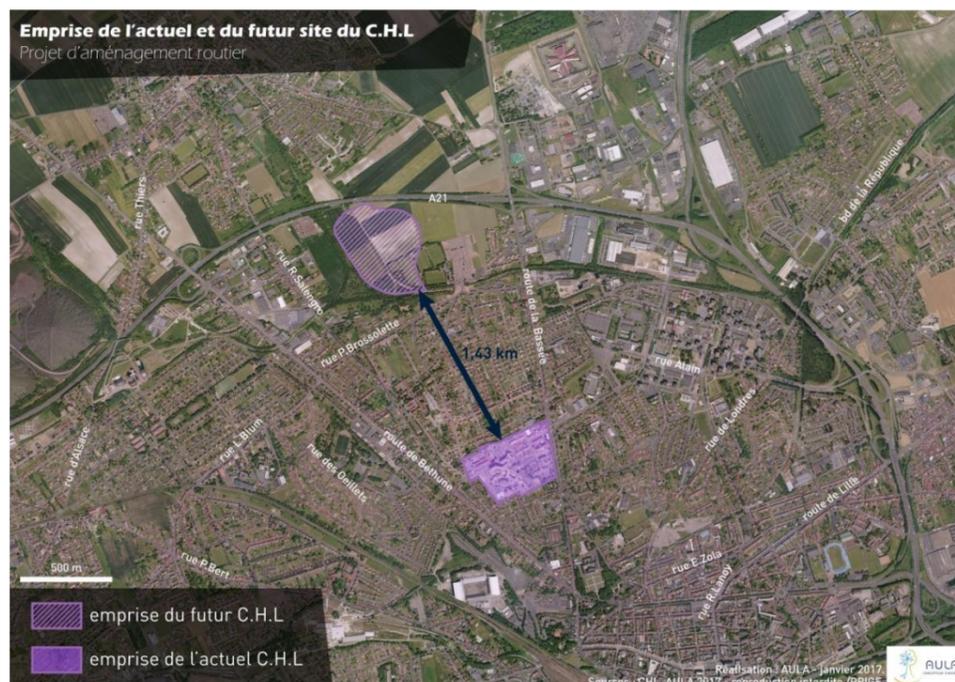
Le présent dossier Loi sur l'eau porte sur le projet de nouvel hôpital de Lens. Entrent dans le la définition du projet : l'hôpital et ses annexes (radiothérapie, SMUR, magasins, maison médicale, hélistation, voiries de desserte interne, aires de stationnement, espaces verts...).

Les voiries de desserte externe liées à l'accessibilité de l'hôpital (giratoires, modification de la bretelle de sortie de l'A21, voirie de liaison), feront l'objet de dossier à part.

Conformément aux indications de la DDTM, le présent dossier d'incidences ne concerne que les aménagements sous maîtrise d'ouvrage du Centre Hospitalier. Les travaux sous maîtrises d'ouvrages du CD62 et de la CALL seront repris dans des dossiers d'incidences séparés.

2.1 LOCALISATION

Les terrains concernés se situent sur le territoire des communes de Loos-en-Gohelle et de Lens, en limite nord de l'agglomération de Lens, en bordure de l'autoroute A21, et entre la route de Béthune à l'ouest, la route de Bassée (RD947) à l'est et la Cité du 12/14 au sud. Le site est actuellement principalement occupé par de l'agriculture et des terrains de football.



2.2 ENJEUX

Etant donné le contexte précédemment décrit, un projet médical a été défini par le centre hospitalier de Lens pour la période 2014-2018 et s'articule autour de sept enjeux majeurs :

- ❖ Renforcer et structurer les dispositifs d'accès et de recours aux soins hospitaliers ;
- ❖ Maintenir et poursuivre le développement des pôles d'excellence et activités de recours ;
- ❖ Conforter et renforcer l'offre de soins de proximité ;
- ❖ Améliorer la réponse aux priorités de santé publique ;
- ❖ Poursuivre la mise en œuvre de la politique Qualité et Sécurité ;
- ❖ Promouvoir l'engagement de la communauté médicale dans le pilotage interne, l'organisation des moyens médicaux et la gestion des pôles ;
- ❖ Organiser le passage vers le nouvel hôpital sur le plan médical.

Le nouvel hôpital de Lens intégrera ces enjeux dans ses principes d'aménagement.

2.3 JUSTIFICATION DU SITE RETENU

Le site retenu pour le projet de construction du nouvel hôpital présente plusieurs avantages :

Il reste intégré à l'agglomération, ce qui facilite le lien entre le nouvel hôpital et la population et son identification claire comme le centre hospitalier de Lens, dans une logique de centralité.

Il est situé en bordure de l'A21, axe majeur de desserte du territoire de la Gohelle et connecté au réseau routier régional. Les liaisons sont facilitées vers la métropole lilloise et le CHU via l'A21 et l'A1, ou bien via l'A21 puis les N47 et N41.

L'accessibilité au site peut être organisée directement à partir de l'A21, sans traverser les zones résidentielles comme c'est le cas sur le site actuel. Cela supprime notamment les perturbations causées par les véhicules d'urgences venant de l'A21 aux riverains des zones actuellement traversées : route de la Bassée, quartier de la Grande Résidence.

Le terrain est régulier, d'une planéité correcte, permettant une implantation efficace du bâtiment et de ses accessoires.

Il est bordé au sud et l'ouest par une trame verte permettant d'articuler l'accès à partir de la ville par des modes de déplacement doux jusqu'au site, et à l'est par des terrains de sport.

Ces terrains sont réservés à l'urbanisation depuis plusieurs années dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) et constituent une extension logique de l'urbanisation existante.

Le Centre hospitalier de Lens est à ce jour propriétaire d'environ 75% des parcelles, le reste étant sous compromis de vente ou en passe de l'être avec l'Etat et la commune de Lens suite aux divisions parcellaires en cours.

Aucun autre terrain n'a été identifié pour la reconstruction de l'hôpital de Lens et ses accès sans avoir recours à l'expropriation et présentant les avantages décrits précédemment.



Plan Masse (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Avril 2018)

2.4 OBJECTIFS DU PROJET

Le projet de construction du nouvel hôpital de Lens ne consiste pas seulement en la réalisation d'une opération immobilière de très grande importance, mais s'affirme également comme un projet stratégique de développement, un projet organisationnel et innovant au service d'une population défavorisée.

Huit thématiques articulent les ambitions du programme :

- ❖ La qualité de contact avec la nature et l'agriculture : préserver et créer la biodiversité sur site et s'en servir comme support, créer des circuits courts et des productibles sur site, optimiser la gestion des eaux pour un usage local après traitement biologique... ;
- ❖ Le confort, le bien-être, la santé : placer les sens du patient dans la fonctionnalité du projet, utiliser chaque élément du bâtiment comme un vecteur de confort et de bien-être, obtenir une qualité de l'air intérieur sain dans un environnement innovant dédié à la santé... ;
- ❖ L'accessibilité physique et un bâtiment humanisé : créer une véritable ergonomie de déplacements et de flux, disposer des modes de déplacements qui font le lien avec la ville et les sites urbanisés ;
- ❖ La connexion de l'information, des produits, des services : mettre en lien les besoins et fonctionnalités dans le bâtiment et le bâtiment avec son environnement urbain, développer la diffusion et l'échange des informations... ;
- ❖ L'hôpital de demain : un quartier ouvert sur la ville : développer une zone capable de produire de la valeur ajoutée de proximité, faire de l'établissement une vitrine de l'innovation locale, créer un site important capable de maîtriser ses nuisances et créer un impact positif ;
- ❖ La gestion des énergies et l'économie des ressources selon les principes de l'économie circulaire : construire un ouvrage sobre en ressources et à faibles impacts ou à impacts positifs, permettre le stockage des ressources, rendre les façades productives... ;
- ❖ L'évolutivité permanente/la flexibilité et le caractère intuitif du bâtiment : permettre l'évolutivité technique, considérer l'hôpital comme une Banque de matériaux apportant une valeur résiduelle positive au bâti... ;
- ❖ Le contrôle et l'information en temps réel : assurer la gestion de bâtiment par un exploitant qui connaît le bâtiment et son comportement, permettre au visiteur de disposer de l'information en temps réel.

Il s'agit donc, à partir des problématiques et pratiques actuelles exprimées par l'ensemble des parties prenantes à la programmation, d'imaginer la performance environnementale et de Développement Durable exemplaire actuel et ses possibilités d'évolution.

L'objectif de ce projet est d'abandonner le fonctionnement pavillonnaire actuel pour ne plus vivre l'éclatement de toutes les fonctions interdépendantes nécessaires au bon fonctionnement de l'hôpital et de rationaliser les moyens, les circuits et les échanges entre les professionnels. Ce fonctionnement favorisera ainsi l'offre apportée aux patients et consultants tout en tenant compte de l'efficacité médico-économique de l'établissement.

Par ailleurs, un diagnostic approfondi a été effectué sur le positionnement stratégique de l'établissement en termes d'activités.

Enfin, trois éléments vont constituer des marqueurs forts du projet parce qu'ils vont grandement contribuer à lui permettre d'atteindre son objectif principal : assurer un haut niveau de performance hospitalière, de qualité d'accueil et de soins. Il s'agit de :

- ❖ Une ambition environnementale forte : Organiser d'emblée la transition énergétique lors de la construction d'un bâtiment appelé à fonctionner à partir de 2024 pendant plusieurs décennies paraît être un objectif pleinement pertinent ;
- ❖ Une ambition technologique : Faire du nouvel hôpital de Lens, un hôpital digital tourné vers les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC). Afin de propulser le nouvel hôpital de Lens vers de nouvelles pratiques, à la recherche d'efficacité au service des patients et des professionnels, il faut donc concevoir une infrastructure d'ensemble qui permette de véhiculer l'information, de la consolider et de l'exploiter ;
- ❖ Un processus de management « Building Information Modeling » (BIM) : L'objet du BIM est, avant la construction, de simuler la construction d'un ouvrage de manière virtuelle, afin d'en optimiser le coût, le planning, la qualité. Le BIM offre ainsi une meilleure gestion et minimisation des risques dès les premières phases de conception du projet et ce avant l'exécution.

Enfin, si le projet s'insère dans un contexte de maîtrise collective des impacts du projet, la volonté de création d'impacts positifs est aussi mise en avant. Ainsi, les principes du concept de Cradle-to-Cradle® pour le déploiement de l'économie circulaire, l'utilisation de l'énergie renouvelable (géothermie, récupération de chaleur...) et la promotion de la diversité biologique sous toutes ses formes, seront mis en œuvre.

2.5 DESCRIPTION DE L'HOPITAL

2.5.1 Programme immobilier

Le projet du nouvel hôpital de Lens porte une surface bâtie d'environ 70 000m² de surface de planchers, répartie sur 5 niveaux (dont sous-sol), et une emprise au sol de l'ordre de 38 500m². Les terrains de football du stade Debeyre ont fait l'objet d'une négociation avec la ville : 2 stades et un demi-stade sont conservés, ce qui a engendré des modifications par rapport au rendu du concours, notamment la suppression de l'internat. Par ailleurs, la volonté de mieux desservir l'hôpital grâce à de nouvelles voies en facilitant l'accessibilité par l'est, a conduit à la rotation du projet dans le terrain.

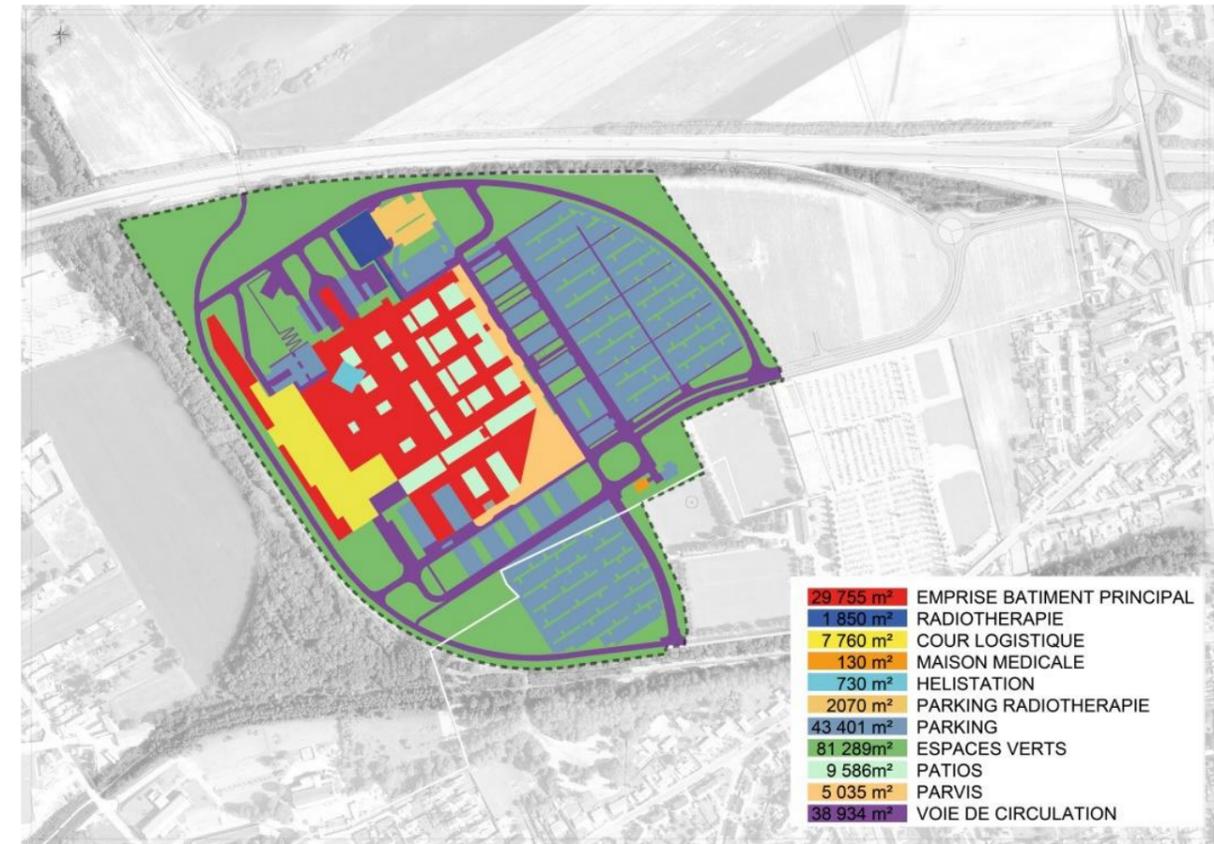
La programmation envisagée est la suivante :

- ❖ Le nouvel Hôpital et ses équipements annexes.
 - Un bâtiment principal, d'une surface de 29 755m²
 - Des espaces de patios pour environ 46 400m²
 - Une cour logistique d'environ 7760m²
 - Un bâtiment pour la radiothérapie d'une surface d'environ 1 900m² ;
 - Une maison médicale d'environ 130m² au sol ;
 - Une hélistation de 730m² positionnée en terrasse du plateau technique.
- ❖ Les parkings et les espaces paysagers
 - 2 020 places de parking (pour le personnel, les consultants/visiteurs, l'hémodialyse et les urgences) fractionnées en plusieurs entités, ainsi que les voiries et itinéraires doux pour une surface totale de 92 165m²
 - Un développement paysager sur environ 81 300m² :

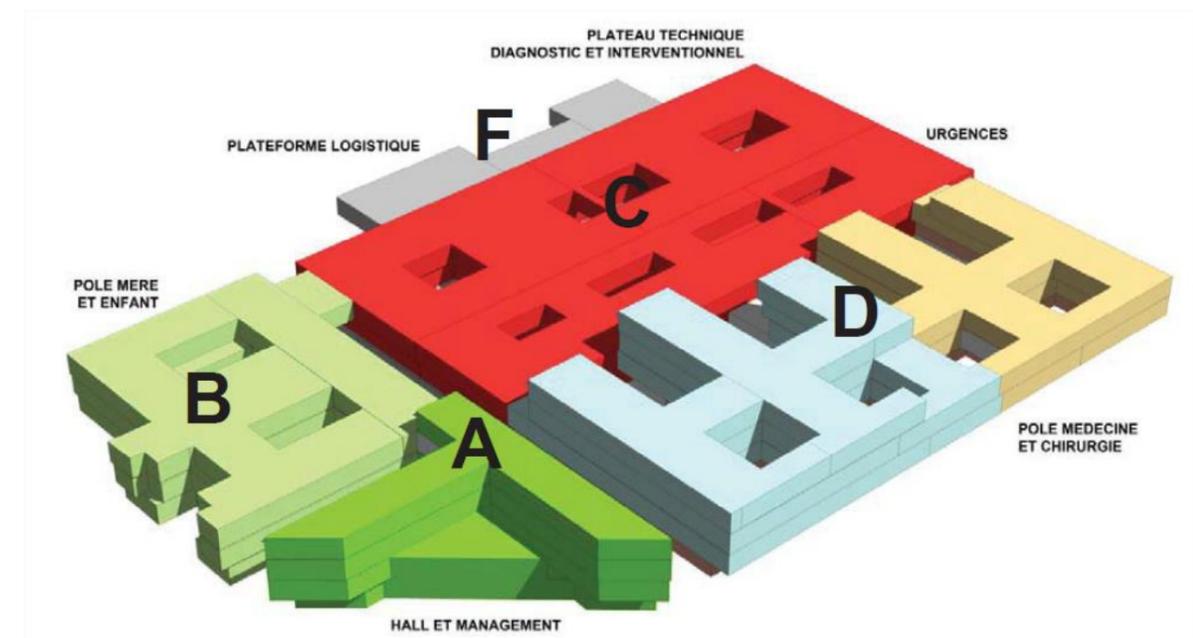
*Une partie de ces surfaces est constitué d'espaces utiles au traitement des eaux usées et des eaux de pluies qui sont toutes au final éliminées par infiltration. Les eaux usées seront traitées par roselière située au nord du site (1595 m²). Par ailleurs, les eaux de pluies seront évacuées par infiltration, des noues assurant une phytodégradation par végétaux épurateurs sont positionnées en bordure des voiries et au sein des parkings (10 242 m²).

Les stationnements sont perméables, deux bassins de rétentions complètent le dispositif (5 937 m²).

*Les espaces paysagers proprement dits sont largement imbriqués dans les ouvrages construits ou entrelacés avec les parkings (jardins thématiques) et forment des îlots entre les ouvrages bâtis et les limites de l'emprise, ou le maillage des voiries (cf. plan-masse).



Répartition des principales surfaces (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) – Avril 2018)



Principe de répartition des pôles au sein du bâtiment – Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) 2018

Le bâtiment est organisé suivant 5 grandes entités fonctionnelles :

- ❖ L'accès principal et les espaces d'accueil (parvis, hall et management) sont à l'est, à l'entrée du site et à la confluence des coulées vertes (sud et ouest) une esplanade jardin faisant la transition ;
- ❖ Le pôle mère-enfant au sud du bâtiment ;
- ❖ Les urgences au nord ;
- ❖ Le pôle médecine et chirurgie à l'est, chaque discipline est identifiée grâce à son propre accès extérieur ou « porte » en lien direct avec son parking affecté ;
- ❖ Le plateau technique et la plateforme logistique sont en position arrière, situés en exposition ouest.



Elévation (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Décembre 2016)

2.5.2 Accès et circulations internes

L'accès général de l'Hôpital se fait depuis le nord par les nouveaux giratoires et l'échangeur associé mais également par la rue Louise Michel. Cette rue a été déviée vers l'ouest en limite du site, le long de la coulée verte, de façon à rejoindre Loos-en-Gohelle.

L'organisation des flux du projet peut être schématisée par une rue périphérique « bleue » pour les flux public externe et une croix centrale « rouge » pour les flux patients couchés.

Cinq flux sont distingués et gérés de façon différenciée (cf. plan page suivante).

- Le **Flux Bus** : accès non dédiés du futur **BHNS**
- Le **Flux Public (consultants et visiteurs)** concerne celui des consultants ambulatoires, des accompagnants ou des visiteurs
- Le **Flux Patients et Urgences** est dédié aux malades couchés accompagnés et aux circuits des urgences.
- Le **Flux Logistiques** regroupe l'ensemble des circulations empruntées par les secteurs servants (cuisine, linge, déchets, pharmacie, magasins...) (cf. Note 1.3 fonctionnelle sur la manutention automatique lourde et légère)
- Le **flux spécifique personnel**, vient en complément de l'ensemble des circulations empruntées par le personnel hospitalier. Le personnel accède aux lieux de travail depuis l'entrée réservée au nord du Bâtiment. Il peut rejoindre son service à partir des batteries d'ascenseurs adéquates et après passage dans ses vestiaires. Pour le Personnel en tenue : c'est le circuit du patient qui est pratiqué.

Une des originalités du projet réside dans le traitement des flux des personnes venant en consultation : chaque spécialité / discipline dispose d'un pavillon directement accessible - sa porte – évitant de passer par le hall d'accueil, avec parking dédié, localisé à proximité.

De même, chaque flux se sépare en fonction de la destination finale avec un repère spécifique (malade couché, hôpital de jour, visiteur...).

La gestion automatisée de la logistique est également optimisée avec des monte-charges arrivant au cœur des unités de soins, et les meilleures technologies de manutention automatique existantes et futures (robot de manutention).

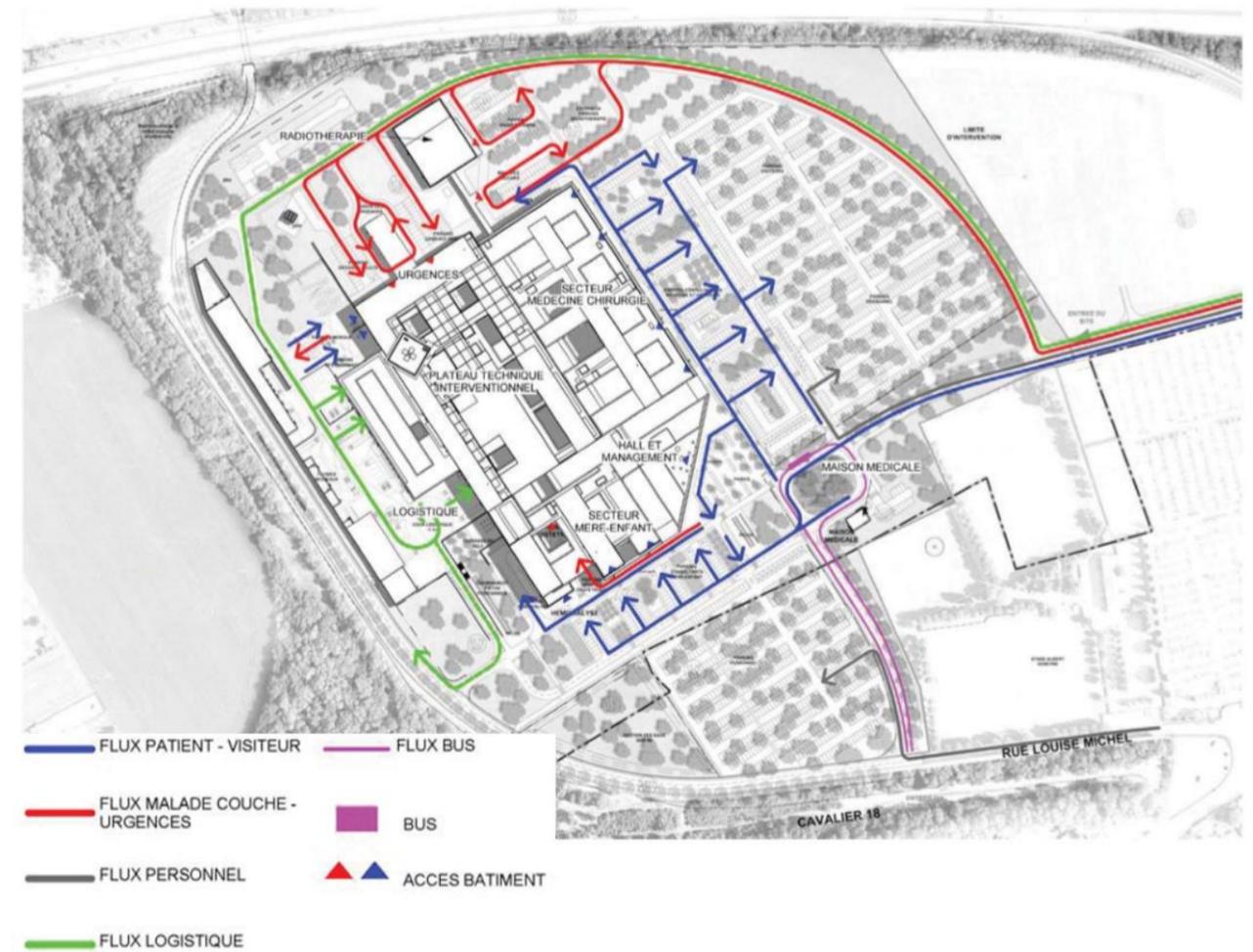
De même, le stationnement est organisé en fonction de la destination des flux : parkings Personnel au sud (gris), stationnement urgence au nord (orange), stationnement visiteurs à l'ouest (violet), stationnement consultation en fonction de la spécialité sud et est (en bleu clair).



LEGENDE

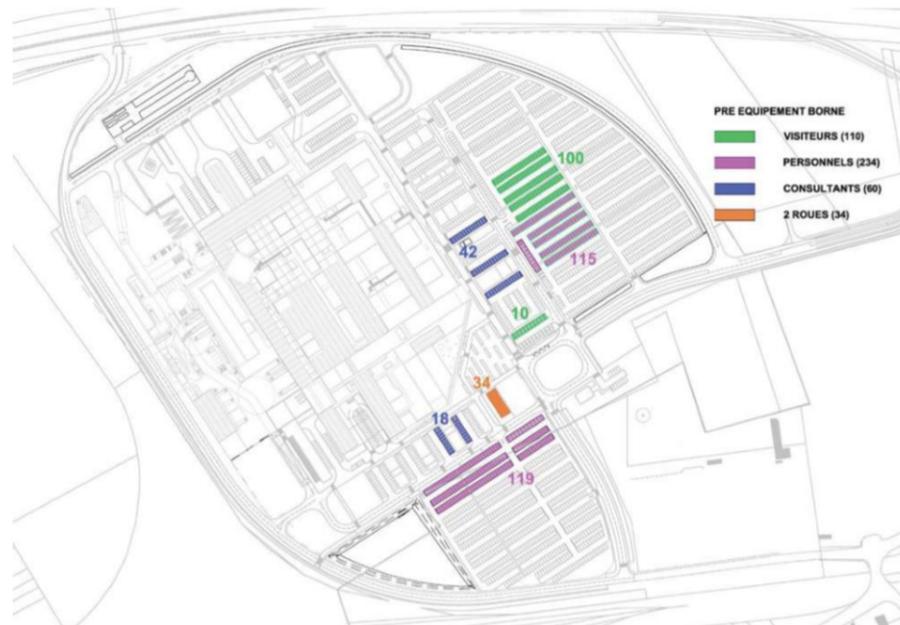
- STATIONNEMENT PERSONNEL (984 PLACES)
- STATIONNEMENT VISITEURS (496 PLACES)
- STATIONNEMENT CONSULTANTS (263 PLACES)
- STATIONNEMENT DEDIE (202 PLACES)
- STATIONNEMENT 2 ROUES (170 PLACES)
- STATIONNEMENT RADIOThERAPIE (75 PLACES)
- BUS
- ENTREE PRINCIPALE DU SITE

Stationnement cadre (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Avril 2018)



- FLUX PATIENT - VISITEUR
- FLUX MALADE COUCHE - URGENCES
- FLUX PERSONNEL
- FLUX LOGISTIQUE
- BUS
- FLUX BUS
- ACCES BATIMENT
- ACCES BATIMENT

Les flux de circulation différenciés (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Avril 2018)



Emplacements des équipements prévus pour les véhicules électriques – Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Avril 2018

2.5.3 Programme détaillé

L'ouvrage se compose de toutes les fonctions nécessaires au fonctionnement d'un établissement de santé contemporain : plateaux de consultations, services ambulatoires, services d'hospitalisation de courte durée, plateau technique (urgence, réanimation, soins intensifs de cardiologie et de neurologie, blocs opératoires, imagerie, laboratoires...), soins de support, ainsi que toutes les fonctions transversales administratives, techniques et logistiques. Une hélistation est également intégrée au site. Il compte environ 1082 lits et places, les lits se répartissant de la façon suivante :

	Capacitaire NHL COPERMO 24/11/2015 571 lits et places	
	HC	HDJ
PÔLE CHIRURGIE	60	35
Chirurgie HC	60	
Chirurgie HDJ		35
PÔLE MEDECINE	152	60
Médecine HC	127	
Médecine soins intensifs	25	
Soins intensifs Hématologie	5	
Soins Intensifs -USIC	12	
Soins Intensifs -USINV	8	
Médecine HDJ		68
PÔLE MERE-ENFANT	117	15
Pédiatrie	48	10
Médecine Pédiatrique	25	
Chirurgie pédiatrique	10	
Pédiatrie Médico-Chirurgicale - USC	8	
Pédiatrie Médico-Chirurgicale - HJ		10
UHCD pédiatrique	5	
Obstétrique	37	5
Physiologique	25	
Grossesses pathologiques	12	
PMA		5
Néonatalogie	32	
PÔLE ARUMP	62	
Médecine polyvalente	20	
Réanimation Polyvalente	15	
Surv. Continue	12	
UHCD adultes	15	
UHCD adultes dont Psychiatrique		
POLE PSP	4	2
VIH		2
Psychiatrie : lits dyade	4	
PÔLE GERIATRIE	20	4
Court séjour gériatrique HC	20	
Gérontologie clinique HJ		4
GCS DIALYSE		20
Hémodialyse		20
GCS CCV	20	
HC CCV	10	
Surv. Continue CCV	4	
Réanimation CCV	6	
Total HC et HJ	435	136
TOTAL CAPACITAIRE		571

Plusieurs activités de soin et d'équipements bénéficient d'une autorisation ou d'une reconnaissance contractuelle. Elles figurent au tableau ci-après.

Activités de soins et équipements bénéficiant d'une autorisation ou d'une reconnaissance contractuelle	
Activités de soins/équipement	Activités, spécialités
Médecine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ médecine polyvalente, neurologie (dont unité neuro-vasculaire) ▪ médecine interne ▪ gastro-entérologie ▪ hématologie ▪ pneumologie ▪ cardiologie ▪ pédiatrie ▪ gérontologie clinique ▪ médecine et prévention (VIH et IST) ▪ hémodialyse ▪ chimiothérapie
Soins critiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ réanimation médicale polyvalente ▪ surveillance continue adultes et enfants ▪ soins intensifs neurologie et cardiologie ▪ réanimation cardiaque ▪ prélèvements d'organes
Chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chirurgie générale et digestive ▪ orthopédie-traumatologie ▪ urologie ▪ ORL-stomatologie ▪ ophtalmologie ▪ chirurgie cardiaque ▪ chirurgie infantile ▪ traitement du cancer par chirurgie
Centre de périnatalité de niveau III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gynécologie ▪ obstétrique ▪ néonatalogie niveau III (réanimation néonatale) ▪ assistance médicale à la procréation (AMP) ▪ IVG ▪ CPDPN
Médecine d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SAU ▪ SMUR ▪ UHCD
Psychiatrie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ psychiatrie adultes et enfants ▪ addictologie ▪ CSAPA ▪ CAARUD
Gériatrie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultation mémoire et filière gériatrique (équipe mobile, gérontologie clinique, soins de suite, soins de longue durée, EHPAD)
Imagerie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 IRM 1.5 T et 1 IRM 3 T ▪ 2 scanners ▪ 3 angiographes ▪ radiothérapie

2.5.4 Qualité architecturale

La qualité architecture du projet répond aux objectifs d'excellence :

- ❖ En matière de paysage : le projet se situe en entrée d'agglomération et remplit un rôle de « signal » à l'entrée de la ville de Lens, tout en assurant par la qualité du paysagement, une transition entre ville et campagne ;
- ❖ En matière de développement durable, en tirant parti des contraintes climatiques du site (vers une maîtrise des dépenses énergétiques) et en visant l'économie circulaire (choix de matériaux locaux)...

La synergie du projet avec son environnement, grâce à un paysagement de tous les espaces dans un but de diversité écologique, se décline également avec le tissu urbain dans lequel il s'insère : tirer parti du contexte patrimonial local (cité du 12/14, patrimoine UNESCO, etc.).



Photomontage – insertion du bâtiment dans le site (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) Décembre 2016)

Le hall d'accueil, triangulaire, s'inscrit derrière le pan coupé en partie sud-est du bâtiment. Traitée en verre et dotée de pare-soleil de bois, la façade laisse deviner un double niveau, dont une terrasse-jardin végétalisée. Un dais de verre et de métal s'avance pour protéger les piétons et la dépose-minute. Lumière et confort caractérisent ce lieu de prise en charge du patient. Il regroupe des espaces d'échange et de convivialité : cafétéria-boutique, services médico-administratifs lieu d'expositions... Le « centre du savoir » est installé en mezzanine au premier étage pour bénéficier de la vue vers le hall atrium et le paysage au-delà des baies.



Le hall d'accueil transparente vers la terrasse-jardin.

Les façades est et sud sont rythmées par les lames pare-soleil en bois. Des « paravents-cimaises » de couleurs vives signalent et identifient l'entrée de chaque unité de consultation. La végétation arborescente des trois patios font entrer la nature au cœur du bâtiment et fractionnement la façade est.



La façade est : « paravent-cimaises » de couleurs vives, patios arborés...

2.5.5 Stratégie durable

L'exemplarité en termes de développement durable est un axe majeur du projet.

Une attention particulière est portée aux caractéristiques architecturales par le maître d'ouvrage afin d'offrir une réponse aux enjeux environnementaux : concevoir une structure éco-performante, limiter l'empreinte environnementale, avoir recours aux énergies fossiles et limiter le dégagement de CO₂.

Il est fait intégration des principes de la Haute Qualité Environnementale (HQE), qui seront exposés dans le cahier des charges techniques, et qui consistent en un ensemble d'objectifs (visant à approcher ou atteindre des « cibles ») posés au moment de la conception.

Le projet du nouvel hôpital de Lens prend en considération l'épuisement des ressources naturelles, la raréfaction, puis la disparition des énergies fossiles dans les décennies à venir. La mise en œuvre de stratégies alternatives en matière énergétique, incluant la limitation des consommations, le recours aux énergies renouvelables et la tendance à l'autosuffisance énergétique, est donc rendue nécessaire. C'est également un projet d'urbanisme par sa taille et son rayon d'action. La relation avec la ville est clairement définie et son intégration recherchée. Le site du nouvel ouvrage assure un lien direct avec la ville, tout en tirant profit des atouts paysagers, spatiaux et énergétiques à disposition. En termes d'urbanité, le projet s'ouvre vers l'extérieur afin de changer la perception d'un lieu anxieux, offrant aux habitants un nouvel équipement ouvert et accueillant.

Enfin, le nouvel hôpital de Lens, véritable projet durable de territoire, se doit d'être l'expression des ambitions de la région Nord-Pas-de-Calais en termes de Développement Durable. Ces ambitions sont traduites par un Plan disposant de 5 piliers autour du concept de la « 3^{ème} Révolution Industrielle », centrés autour du développement des énergies renouvelables et de leur mutualisation, ainsi que de l'économie circulaire.

Le projet du nouvel hôpital de Lens applique ces 5 piliers à son échelle par les 5 ambitions suivantes :

- ❖ Le nouvel hôpital de Lens dispose d'ores et déjà d'une stratégie de couverture importante de ses besoins par la production d'énergies renouvelables sur site et hors site. Par l'expression de ses possibilités d'évolutivité, les compétences de chacun emmèneront progressivement ce projet ambitieux vers un ou des bâtiments à énergie positive 100% renouvelable ;
- ❖ Identification et nouvelle utilisation des énergies gratuites, récupération d'énergies fatales, implication de l'utilisateur dans la production énergétique... sont autant de compléments à un bâtiment sobre en consommations ;
- ❖ Le pôle Hospitalier évolue et évoluera vers des besoins plus sobres et une démultiplication des sources d'énergies renouvelables. C'est pourquoi il anticipe ses capacités de stockage de l'énergie ;
- ❖ Le déploiement de réseaux et d'une gestion technique instinctive ;
- ❖ Générateur de déplacements massifs, et vecteur de rassemblement de tous ses utilisateurs et de ses personnels, les aménagements sont dotés de plateformes évolutives encourageant le recours aux énergies renouvelables pour les véhicules et aux modes doux de transport.

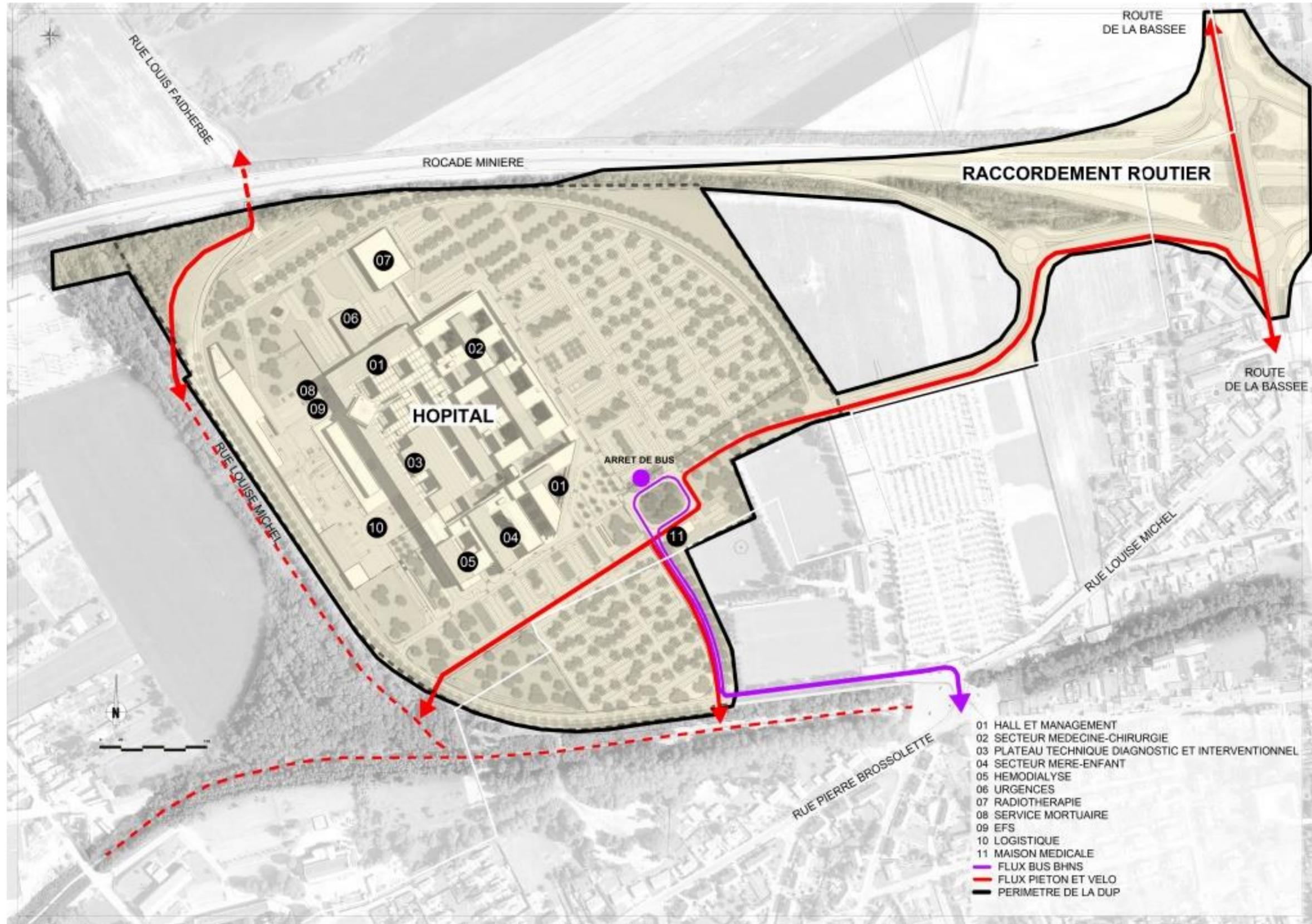


Schéma des liaisons douces (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) – 2018)



Façades (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) 2018)



Plan de Masse de l'hôpital et de ses raccordements routiers (Architectes Michel Beauvais Associés (MBA) – Avril 2018)

3 PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES EAUX USEES

Un réseau d'assainissement dessert la rue Louise Michel. Sa capacité est insuffisante (diamètre 600) pour assurer l'assainissement du projet. C'est pourquoi, dès le concours, le projet devait intégrer un assainissement autonome. Ce dernier est prévu, tout comme le traitement des eaux de ruissellement, par phyto-épuration (roseaux et noues) et infiltration dans le milieu naturel, en adéquation avec les objectifs de développement durable du projet.

3.1 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

La communauté d'agglomération de Lens Liévin souhaitait que le projet soit conçu avec gestion à la parcelle c'est-à-dire ne générant aucun rejet d'eaux pluviales (sauf surverse en cas d'orage très exceptionnel) dans le réseau public pluvial existant dans la zone du projet. L'évènement pluvieux initialement à prendre en considération était celui correspondant à l'occurrence vingtennale. La maîtrise d'ouvrage a souhaité que le futur hôpital soit protégé contre un épisode pluvieux du type de celui survenu dans la région lensoise le 7 juin 2016 qui était équivalent à un phénomène d'occurrence centennale. C'est donc sur cette base qu'ont été dimensionnés les ouvrages d'infiltration selon la méthode des pluies.

Les eaux de pluie seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers :

- ❖ Un maillage de noues d'infiltration (de surface cumulée de 3 200 m²) pour le parking nord-est correspondant à un volume minimal utile de rétention de 793 m³.

Le plan masse ne comporte pas de noue d'infiltration sur la zone sensible mise à jour par l'étude micro-gravimétrique. Dans cette zone sensible, un cheminement piétonnier imperméable constitue l'assise du projet.

- ❖ Un maillage de noues d'infiltration (de surface cumulée de 2 300 m²) pour le parking sud-est correspondant à un volume minimal utile de rétention de 363 m³.
- ❖ Un bassin de rétention infiltration des EP dit bassin sud (comportant un bassin principal ayant une surface d'infiltration de 4 900 m² et des noues d'infiltration de surface cumulée de 2 530 m²) correspondant à un volume minimal utile de rétention de 6 580 m³.
- ❖ Aucun puits d'infiltration n'est prévu dans l'emprise du projet.

Dans la partie de la cour logistique, située à un niveau altimétrique plus bas que le reste du projet, sera installé un ouvrage de stockage provisoire (bassin tampon) à la sortie duquel une station de refoulement canalisera les eaux vers le bassin sud.

Ce bassin tampon d'une capacité de stockage de 400 m³ environ sera constitué de 3 files parallèles de cadres en béton de dimensions extérieures 3 m x 2, 5 m mis en œuvre sur une longueur de 25 m ; La station de refoulement sera constituée de deux pompes de 500 m³/h. Le système sera capable d'évacuer sans débordement un orage d'occurrence vingtennale. En cas d'orage d'occurrence centennale, la cour logistique connaîtra une montée d'eau de 2 cm maximum qui sera évacuée en ¼ h.

La voie de circulation périphérique au nord et à l'est du projet est assainie, quant à elle, par une noue longitudinale dédiée. Les formes de pente du nivellement général permettront qu'en cas de débordement du bassin sud, l'eau qui déborderait du bassin soit canalisée vers le point de rejet dans le réseau public.

Ce principe de nivellement faisant office de surverse devra faire l'objet d'une autorisation de rejet de la part des autorités administratives compétentes et de l'exploitant.

Les noues paysagères seront épurées des hydrocarbures éventuels selon le principe de phytodégradation.

Le principe de gestion autonome des eaux d'assainissement comportait le dimensionnement d'un bassin de rétention infiltration des eaux pluviales et de noues d'infiltration par la méthode des pluies en utilisant les coefficients de Montana.

- Hypothèses prises en compte pour le dimensionnement

Les eaux pluviales se chargent à plusieurs niveaux. L'évaluation des pollutions se base sur les valeurs suivantes :

Charge unitaires annuelle	Cu	Mes	Dco	Zn	Cu	Cd	Hc	Hap
	kg	kg	kg	kg	kg	g	g	g
	440	440	4.4	0.22	22	6600	0.88	

Pour les eaux pluviales, les performances attendues en sortie de traitement sont récapitulées dans le tableau suivant :

Rendement	Mes	Dco	Zn	Cu	Cd	Hc	Hap
	65%	50%	65%	65%	65%	50%	50%

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t. Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 48 heures.

Durée de retour	a	b
5 ans	6.369	0.721
10 ans	7.908	0.73
20 ans	9.585	0.738
30 ans	10.586	0.742
50 ans	12.019	0.748
100 ans	14.061	0.755

Les résultats obtenus sont synthétisés sur le tableau ci-après :

Détermination du volume de rétention-infiltration Parking Nord Est

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	21000	0.9	18900
Voirie sans graviers		0.9	0
Noues d'infiltration	3200	0.3	960
Espaces verts		0.3	0
Toiture végétalisée			
Toiture °1		1	0
Toiture n°2			
Total	24200	0,8207	19860,00

Perméabilité (m ² /s)	0,00003
Surface d'infiltration (m ²)	3200
Coefficient de colmatage (1 à 10)	5
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	19.2

Détermination du volume de rétention-infiltration Parking Sud Est

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	10500	0.9	9450
Voirie sans graviers		0.9	0
Noues d'infiltration	2300	0.3	690
Espaces verts		0.3	0
Toiture végétalisée			
Toiture °1		1	0
Toiture n°2			
Total	12800	0,7922	10140

Perméabilité (m ² /s)	0,00003
Surface d'infiltration (m ²)	2300
Coefficient de colmatage (1 à 10)	5
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	13.8

Détermination du volume de rétention-bassin EP Sud

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	82220	0.9	73998
Pelouse		0.9	0
Noues d'infiltration	2530	0.3	759
Pelouse	30350	0.3	9105
Bassin	4900	0.3	1470
Toiture °1	42000	1	42000
Toiture n°2			
Total	162000	0.7860	127332

Perméabilité (m ² /s)	0,00003
Surface d'infiltration (m ²)	7430
Coefficient de colmatage (1 à 10)	4
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	55.725

Détermination du volume de rétention-infiltration Cours logistique vingtennale

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	36000	0.9	32400
Voirie sans graviers		0.9	0
Noues d'infiltration	2300	0.3	690

Espaces verts		0.3	0
Toiture végétalisée			
Toiture °1		1	0
Toiture n°2			
6000	12800	0,9	32400

Perméabilité (m ² /s)	
Surface d'infiltration (m ²)	
Coefficient de colmatage (1 à 10)	
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	278

Infiltration - justification

Les détails des calculs de dimensionnement sont donnés en annexe du présent dossier d'incidences dans la notice technique n°021 intitulée note de gestion des eaux usées et des eaux pluviales indice 2 du 04/03/2019 déclinant le principe de traitement des EU et des EP.

3.2 PRECISIONS SUR LA PHYTO-DEGRADATION

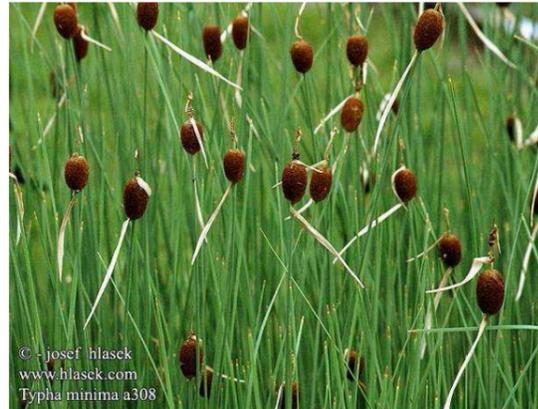
Une palette de végétaux épurateurs sera mise en place permettant de réaliser un traitement des eaux pluviales dans les noues au niveau des parkings.

Le choix des plantes se fait sur plusieurs critères :

- ❖ Capacité d'épuration ;
- ❖ Résistance aux variations de niveaux d'eau ;
- ❖ Biodiversité ;
- ❖ Capacité de développement racinaire.

Les plantes préconisées sont :

- ❖ Iris pseudoacorus : Iris des marais ;
- ❖ Phragmite australis : roseaux communs ;
- ❖ Typha minima : Roseaux à mini massette ;
- ❖ Scirpus lacustris : Jonc des marais.



Iris Pseudoacorus et Typha minima (Source : SOCOTEC, Mars 2016).



Phragmite australis et Scirpus lacustris (Source : SOCOTEC, Mars 2016).

Ces plantes sont des plantes de milieux aquatiques ou semi-aquatiques. Il est essentiel de créer des zones humides qui recréent des conditions favorables à l'épuration naturelle. L'ensemble des fonds des fossés devra être planté. Les talus devront être enherbés pour favoriser leur tenue.

Pour le bon fonctionnement des noues, il est nécessaire de veiller à ce qu'elles ne soient pas encombrées de feuilles en automne. L'entretien à réaliser est un entretien classique comme c'est le cas pour un espace vert.

3.3 TRAITEMENT DES EAUX USEES

Les eaux usées seront également traitées sur site par une station d'épuration au nord-ouest du terrain puis infiltrées.

L'implantation de la station est prévue en partie nord du site (cf. plan d'implantation ci-dessous), sur des terrains permettant l'infiltration (cf. caractéristiques géotechniques – résultats de l'étude G2C p 78).

Le système de gestion des eaux usées sera donc autonome en tendant vers le zéro rejet.

Le principe d'une station d'épuration autonome des eaux usées constitué d'un assemblage de bio disques et de roselières avec infiltration des eaux épurées en sortie de la station est prévu pour ce projet.

L'ajout de biodisques permettra d'améliorer les rendements épuratoires de l'installation, notamment sur partie de l'azote présent (Azote Kjeldahl), tout en conservant l'objectif recherché de rusticité, de facilité d'exploitation et d'intégration paysagère.

Cette technique a reçu l'avis favorable de l'hydrogéologue agréé, M. Bernard en octobre 2017.

La solution est décrite dans le présent rapport.



Exemple de STEP (source : dossier SETEC).

Dimensionnement de la station d'épuration des eaux usées

- Charge retenue

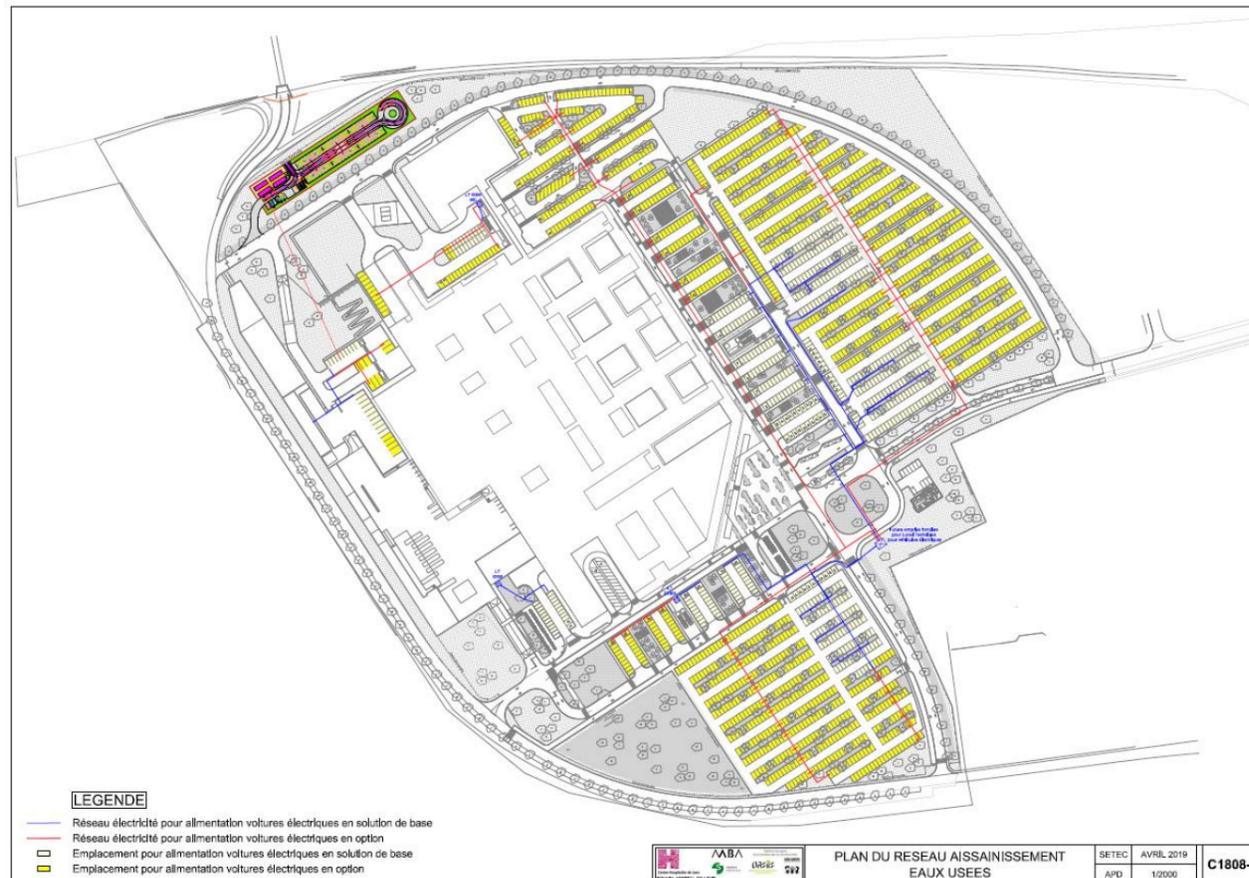
La caractérisation des charges polluantes du nouvel hôpital apparaît surdimensionnée en utilisant des ratios EH de référence et sous dimensionnée en utilisant les ratios EH_{obs} issus de la campagne de mesure de l'hôpital actuel.

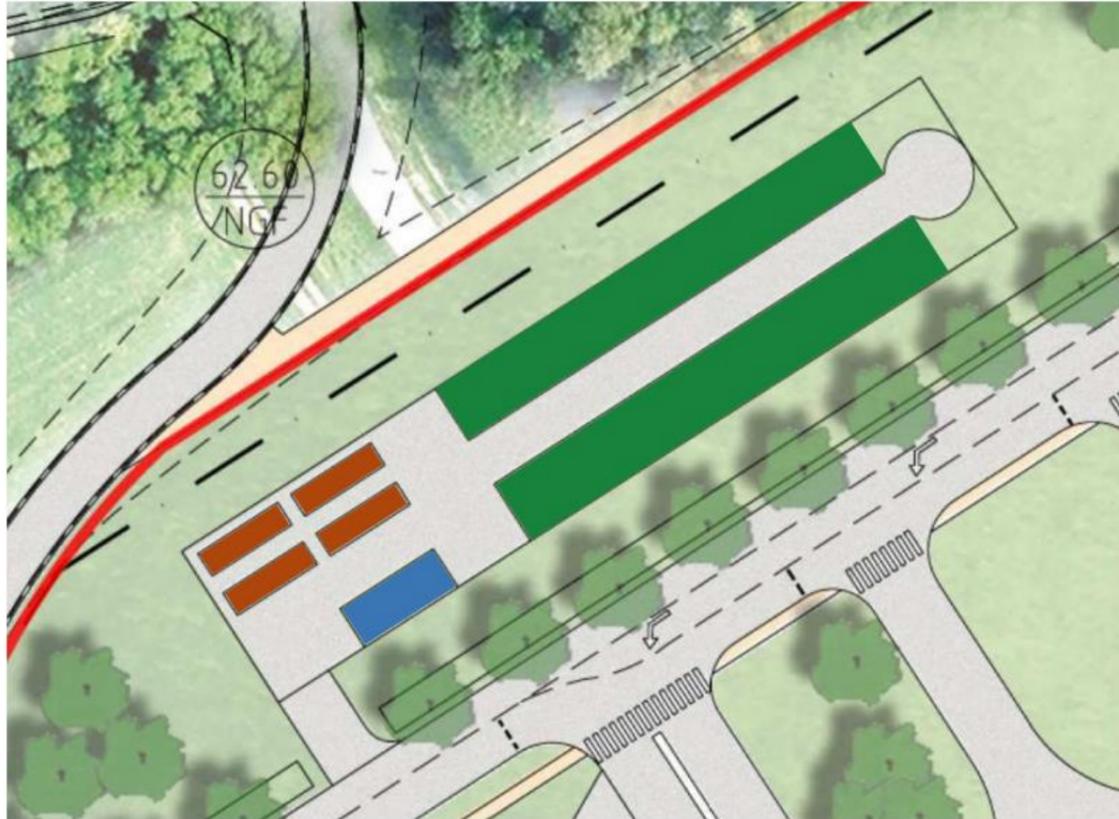
Une capacité intermédiaire de 1 250 EH_{ref} en DBO_5 est ainsi retenue pour le dimensionnement de la STEP du nouvel hôpital, soit une charge polluante de 75kg DBO_5/j .

- Emprise au sol

L'emprise au sol globale de la solution de traitement par biodisques et lits plantés de roseaux est d'environ 2 000 m^2 , décomposée comme suit :

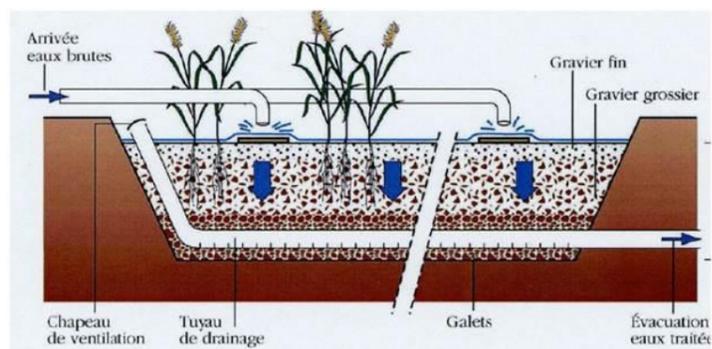
- Lits plantés de roseaux : 600 m^2 ,
- Biodisques : 100 m^2
- Voirie : 1 250 m^2
- Bâtiment prétraitements : 50 m^2





Solution bio-disques et roseaux : implantation prévisionnelle des différents ouvrages

Coupe lits à macrophytes : L'illustration suivante représente une vue en coupe d'un étage de lits de roseaux. Cela montre que les roseaux ne sont pas plantés « hors sol ». Ces derniers sont plantés dans un massif filtrant composé de gravier grossier et de gravier fin. Une revanche est également nécessaire pour permettre la mise en place de la couche superficielle de boues.



4 ENERGIES RENOUVELABLES EN LIEN AVEC LA RESSOURCE EN EAU ET LES SOLS

4.1 POTENTIEL GEOTHERMIQUE

L'étude du contexte géologique, hydrogéologique et réglementaire permet de mettre en évidence la pertinence du projet de chauffage et/ou rafraîchissement par géothermie très basse énergie sur nappe du projet de construction du nouvel hôpital de Lens. Une première approche des 'puissances' disponibles a été réalisée sur la base des deux scénarios suivants :

- ❖ Scénario 1 : valorisation de l'ancien forage d'eau potable (19.8X.0048) présent dans l'emprise et au sud-ouest du projet suite à son abandon par la CALL – arrêté du 24 mai 2017;
- ❖ Scénario 2 : création d'un ou plusieurs forages d'exploitation.

Il a été décidé de valoriser l'ancien forage complété de deux forage de pompage et deux de refoulement supplémentaires pour exploiter au mieux la ressource géothermique disponible.

Nous avons pris comme hypothèse pour le dimensionnement de ces forages :

Fonctionnement hiver :

- Température de l'eau puisée dans la nappe : 13°C
- Température de réinjection de l'eau refroidi dans la nappe : 7°C
- Côté circuit thermofrigopompe : 6°C / 12°C
- Potentiel de débit maximum puisé et réinjecté : 200 m³/h
- Puissance maxi échangée : 1395 kW

Fonctionnement été :

- Température de l'eau puisée dans la nappe : 13°C
- Température de réinjection de l'eau réchauffé dans la nappe : 23°C
- Côté circuit thermofrigopompe : 50°C / 40°C
- Potentiel de débit maximum puisé et réinjecté : 200 m³/h
- Puissance maxi échangée : 2320 kW

4.1.1 Détermination des besoins

Une approche des besoins pris en charge par la géothermie s'avère importante :

- ❖ Puissance maximale ;
- ❖ Débit maximal et moyen d'exploitation ;
- ❖ Volume annuel pompé et réinjecté ;
- ❖ Taux de couverture minimal acceptable.

Ces éléments seront très utiles pour choisir l'implantation d'un forage d'essai dans la perspective de le valoriser en forage d'exploitation ; l'implantation du forage peut différer s'il faut envisager un simple doublet (pompage / réinjection) ou s'il faut mettre en œuvre un multiplet de forages. Le dimensionnement du forage d'essai sera déterminé par le débit d'exploitation recherché (pompage ou réinjection).

4.1.2 Mise en œuvre de l'étude de faisabilité

La productivité de la nappe de la craie apparaît hétérogène dans l'emprise même du projet. La pertinence du projet étant avérée, une étude de faisabilité géothermique a été réalisée avec la création d'un forage d'essai.

L'étude a conduit à s'orienter vers la réalisation de géothermie sur nappe. Un dossier d'autorisation au titre du code minier a été déposé aux services de l'état.

Le bâtiment se relie symboliquement au paysage par sa vêtue foncée et la ponctuation de trois saillies abritant les escaliers. Ce sont de grandes cimaises blanches support d'un projet graphique.

5 PARTI ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

5.1 PRINCIPES PAYSAGERS

Le projet prend appui sur la rue Louise Michel et les deux branches de la coulée verte qui borde son tracé en développant les principes suivants :

- ❖ La partie sud-ouest du site correspondant à l'une des entrées vers l'hôpital et comprend des espaces verts composés de façon à créer une continuité/transition entre la « coupure verte » qu'est le cavalier et l'entrée de l'hôpital et son parvis ;
- ❖ Le traitement des façades, composées de lames de bois répond au caractère boisé de la coulée verte. Les patios plantés permettent de faire entrer la nature au sein du bâtiment et créant une communication visuelle « intérieur/extérieur » avec les plantations qui fractionnent les aires de stationnement.



Plan masse paysager du NHL (Dossier technique du NHL) 2018

En contrepoint de ce thème de l'hospitalité s'exprime la technicité du volume occupé par le Plateau Technique. Orienté vers la rocade il développe une façade minérale aux strates horizontales : bandeaux filants des ouvertures, coursives et retraits des niveaux inférieurs.

La réduction de l'impact visuel des locaux et installations techniques en toiture sera entreprise par la rehausse des façades et leur intégration sous les nappes des panneaux et des tubes solaires

5.2 LES INSERTIONS PAYSAGERES DES LIEUX DE PROJETS

5.2.1 Les parvis, les allées et la traversée

Le parvis est le lieu de représentation et d'accueil. De par un traitement très dessiné où le minéral rencontre le végétal depuis « l'esplanade verte » jusqu'à l'accueil de l'hôpital. Il forme un axe de distribution qui accompagne les usagers depuis l'extérieur vers l'intérieur.

Il forme un grand socle minéral dans lequel sont insérées des bandes engazonnées en emporte-pièces. Les oscillations de ces bandes dessinent l'espace et forme des respirations. La plantation des arbres et la disposition du mobilier accompagnent le dessin pour créer des lieux de pose et de rencontre.

Afin de renforcer le caractère accueillant de l'esplanade, les bandes plantées sont traitées par une alternance de gazon et de ligne fleurie qui apporteront la variation des saisons. Le choix des essences d'arbre s'oriente sur des essences horticoles qui contribuent par leur floraison, leur forme, leur feuillage, à l'animation du site.

Le parvis se décline en suivant les deux axes de compositions majeurs matérialisés par l'allée des consultants et l'axe nord-sud, complétés par l'allée de la mère et l'enfant. Participant à la gestion des eaux pluviales du site, un espace vert accompagne la limite ouest du parvis.



Au niveau des traitements des espaces au sol, il s'agit de minimiser les impacts de la circulation et de créer une scénographie qui soit aussi représentative et valorisante pour l'hôpital, et non un délaissé arrière. D'où la réalisation de larges bandes plantées, fractionnant les aires de stationnement et la plantation d'arbres le long des principales voies d'accès.

La diversité des traitements végétaux et des usages des espaces extérieurs conjugue la vocation pédagogique, d'évasion et d'animation, avec la mise en place de moyens de communication/information sur ce lien « naturel » de l'hôpital au site, à l'environnement proche.



Insertion paysagère du NHL (Dossier technique du NHL)

Afin d'assurer une transition harmonieuse entre le milieu rural et le milieu urbain, le projet prévoit :

- ❖ De s'appuyer sur des éléments naturels paysager (ex : coulée verte) ;
- ❖ De végétaliser l'espace autour de l'hôpital ;
- ❖ D'inclure dans l'architecture extérieure des éléments naturels (ex. bois).

5.2.2 Les squares de proximité

Ces squares thématiques constituent des liens scéniques entre l'extérieur et les patios intérieurs du bâtiment. Leurs différentes ambiances sont facilement identifiables en jouant un rôle de marqueurs de lieux sur l'allée des consultants et celle de la mère et l'enfant. De plus ces espaces offrent aux patients des usages à toute proximité du bâti. Les squares se déclinent sous les thèmes suivants :

- ❖ Les cocons de bouleaux : plantations serrées et aléatoires de bouleaux afin de permettre la formation de grands troncs droits. L'écorce blanche tachetée de noir des bouleaux vient singulariser ces patios. Ils forment des cocons, des lieux apaisés au cœur du centre hospitalier. L'espace au sol est traité en stabilisé permettant la déambulation au travers de ce jalonnement de troncs blancs. Dans les patios, des chaises pouvant être déplacées librement sont mises à disposition des usagers ;
- ❖ La chênaie : plantation très régulière de chênes tiges à l'image des grandes futaies de culture. On vient ici contempler l'architecture de ces arbres majestueux ;
- ❖ Le verger : plantation d'arbres fruitiers en rang à l'image d'un petit verger. Associé par rangs, le verger comprendra différentes essences de types cerisier, pommier, poirier. Cette diversité donnera une attractivité saisonnière aux patios ;
- ❖ Les cépées apportent une diversité sculpturale dans le traitement de la végétation. Cette typologie d'arbre donne un caractère de petit jardin. Allant dans ce sens, les arbres sélectionnés sont des essences horticoles florifères à moyen développement de type arbres de Judée, lilas des Indes, arbres à soie.



5.2.3 Le sous-bois

Les sous-bois abritent en deux lieux un total de 1 158 places de stationnement et doivent participer à la création d'une ambiance qualitative. Le revêtement des stationnements est constitué de gravier concassé, stabilisé et perméable.

L'ensemble des espaces de sous-bois est traversé par des noues qui participent à la gestion de l'eau intégrée au projet de paysage. Fortement végétalisées, elles récupèrent l'eau des allées enrobées et sont contre-plantées d'essences variées d'arbres d'ornement de haute tige répartis en mélange aléatoire et irrégulier formant un filtre végétal partiel et des espaces ombragés porteurs de fraîcheur.

Les deux masses arborées comme des contres points à la coulée verte de ceinture cadrent le bâti et participent à la scénographie de l'ensemble du grand paysage.



5.2.4 Le Jardin des sens

Un potager pédagogique en permaculture, pour des visites de promeneurs et pour la création d'ateliers par le personnel soignant. Ces jardins thérapeutiques sont connus pour être bénéfiques au patient en stimulant les sens. De plus ces jardins avec pratiques de permaculture sont favorables à la biodiversité.

5.2.5 La trame verte

Il s'agit d'un espace naturel caractérisé par une grande diversité végétale constituant une ambiance boisée dense offrant de nombreux abris pour la faune. Espace préservé, il est principalement traversé par des cheminements et destiné à la promenade et au transit. L'objectif est de préserver au maximum cette diversité par le maintien d'une multitude de strates végétales : basse, arbustive comprise entre 1 et 3 mètre(s) de haut, arborée composée d'arbres en taillis.

5.3 VUES ET PERSPECTIVES DU PROJET

Le projet conserve les perspectives vers les terrils depuis l'autoroute A21.

Par ailleurs, les terrils resteront visibles depuis certains points du site, ainsi qu'au-dessus du bâtiment depuis la route d'accès.



Principe d'insertion du bâtiment dans le site – Architectes MBA février 2017.



Photomontage - Vue zoomée depuis le terril nord-est vers le site de l'hôpital
(le bâtiment est contrasté pour être plus visible ; dans la réalité, le bâtiment sera plus ténu)



Toitures du bâtiment (Architectes MBA).



Principe d'insertion du bâtiment dans le paysage par la végétation et les panneaux de bois (Architectes MBA Février 2017).

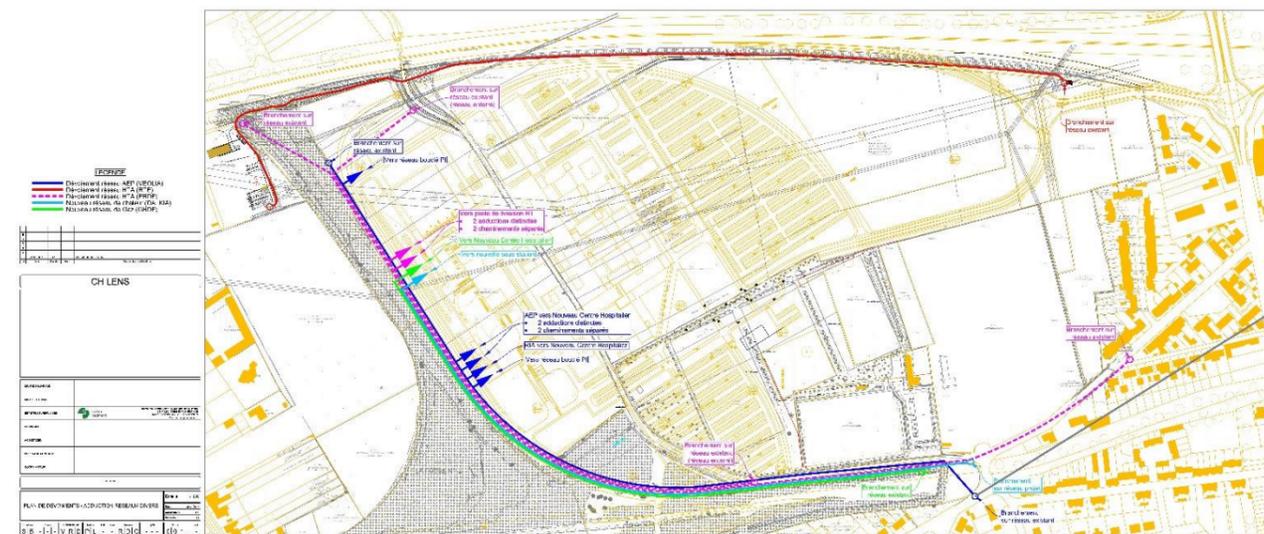
6 METHODES DE REALISATION / TYPES DE TRAVAUX

6.1 TRAVAUX PREPARATOIRES : IDENTIFICATION ET PRESERVATION DES RESEAUX

Les procédures classiques de chantier de VRD s'appliqueront : déclaration de projet de travaux (DT), déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), précaution lors de la réalisation d'excavations quelles que soient leurs dimensions, procédures de raccordement quel que soit le réseau.

Le chantier prévoyant également la création de nouveaux points de réseaux, un travail d'études a d'ores et déjà été entamé et sera poursuivi avec l'ensemble des concessionnaires concernés. Les éventuelles interruptions de réseaux seront évitées au maximum. Si elles s'avéraient indispensables, elles seront limitées dans le temps et communiquées préalablement aux utilisateurs.

Notamment, le réseau d'alimentation en eau potable sera dévié au préalable des travaux. Le plan ci-après permet de visualiser ces travaux (en bleu).



La mise en souterrain de la ligne électrique qui traverse le terrain est également prévue dans les travaux préparatoires.

6.2 TERRASSEMENTS ET FONDATIONS

6.2.1 Terrassements généraux

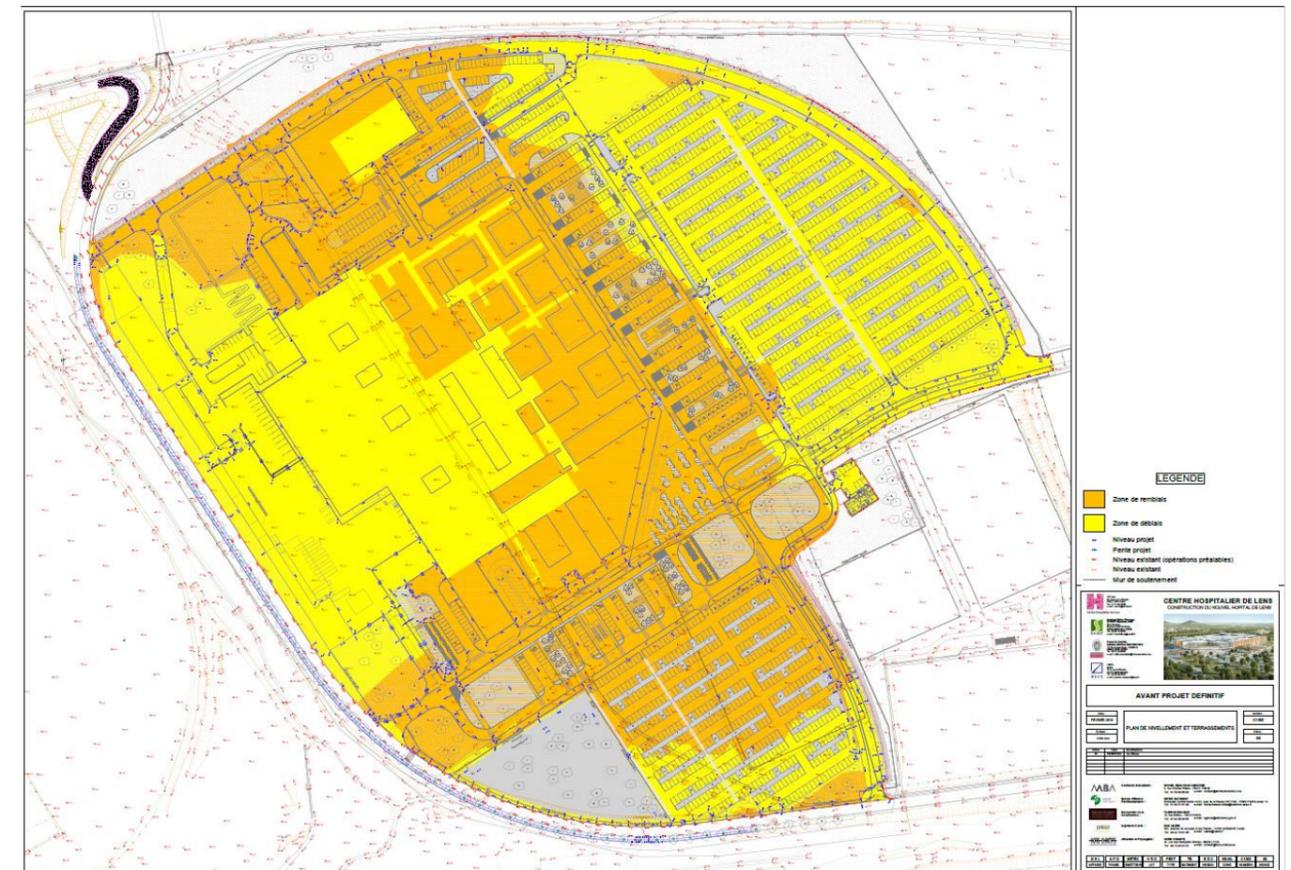
Les travaux d'extraction des matériaux seront généralement réalisés avec une pelle mécanique de bonne puissance. Toutefois, la rencontre de niveaux indurés pourrait poser des problèmes. En cas de présence sur une grande épaisseur, ces éléments indurés nécessiteront l'emploi de matériel spécifique adapté (type BRH...) et une pelle mécanique de forte puissance.

D'après les investigations géotechniques, la plateforme supérieure de terrassement sera constituée de craie plus ou moins altérée. Les remblais et formations superficielles limono-argileuses devront être purgés. Il est à noter que la craie possède un caractère évolutif et se comporte différemment en fonction de son état de fracturation et d'altération.

Les travaux par temps de pluie sont à proscrire. Par ailleurs on évitera tout terrassement après de fortes intempéries ou une période de dégel. Pour la phase travaux, l'entreprise devra éventuellement prévoir un assainissement provisoire visant à limiter les effets des intempéries (pentes, fossés, etc.). La réalisation des terrassements en période estivale est recommandée.

Lors des terrassements, tous les éventuels points durs ou poches molles présents sur le fond de fouille devront être substitués par un gros béton.

Le plan ci-après présente l'ensemble des terrassements envisagés, en dissociant les zones de remblais (couleur orange) et de déblais (couleur jaune).



Zone de déblais – remblais, Architectes MBA Avril 2018

Les terrassements attendus sont évalués à :

	Décaissement	Total des déblais	Total des remblais
Terrassement Bâtiment	0,30	52000	26000
Terrassement Espaces verts	0,30	13000	2000
Terrassement Voirie	0,60	9535	76000

6.2.2 Mise en place des fondations et des niveaux bas

6.2.2.1 Concernant les fondations

Dans le cadre de projet amenant de faibles descentes de charges (cas d'éventuelles annexes, jusque R+2), on envisage une solution de fondations superficielles par semelles filantes et/ou isolées. Ces fondations devront solliciter le substratum crayeux, y être ancrées d'au moins 30 cm et être descendues au minimum à 0,80 m/TN (minimum hors gel). Ces fondations devront éventuellement être dimensionnées aux conditions de fontis.

Dans le cadre de projet générant de fortes descentes de charges (cas du bâtiment principal, R+4 avec sous-sol), on envisage une solution de fondations profondes par pieux forés éventuellement tubés ancrés d'au moins 3 diamètres dans le substratum crayeux, selon les études géotechniques et de micro-gravimétrie réalisées. Il est à préciser que selon les recommandations de l'Union Syndicale Géotechnique, les sondages dimensionnant des fondations profondes devront descendre à 10 diamètres avec un minimum de 6 mètres sous la base des pieux. Les sondages dimensionnant des fondations superficielles devront descendre à 3 fois la largeur de la fondation avec un minimum de 6 mètres sous le niveau d'assise.

Il conviendra éventuellement de mettre en œuvre un rabattement temporaire des eaux superficielles pour l'exécution des fondations. L'importance de ce rabattement sera fonction d'une part de la période de réalisation des travaux et d'autre part de la rétention d'eau dans les éventuels remblais.

Par ailleurs, la stabilité des parois lors de la réalisation des fouilles n'est pas assurée du fait de la présence de sols peu cohérents. Cela impose la disposition de blindages.

6.2.2.2 Concernant les niveaux bas

A ce stade d'étude, on s'oriente vers une solution de plancher porté par les fondations et par l'intermédiaire de réseaux de longrines.

6.3 TRAVAUX DE VOIRIE

La couche de forme sera constituée par un matériau granulaire insensible à l'eau, sain et inerte, et compactée dans les règles de l'art. On prévoira la mise en place d'un géotextile non tissé remontant sur les parois du sol encaissant afin d'éviter la contamination du remblai d'apport le sol sous-jacent.

En première approche, l'épaisseur minimale de la couche de forme sera de 30 cm dans le cas de voiries légères et 50 cm dans le cadre de voiries lourdes. Toutes les dispositions nécessaires devront être prises afin d'obtenir un module EV2 supérieur à 35 MPa pour la réalisation de voiries légères et 50 MPa pour la réalisation de voiries lourdes par essais de chargement à la plaque.

La structure de chaussée sera adaptée à la circulation prévisible sur la voirie via une étude spécifique par un bureau d'études VRD.

6.4 TRAVAUX DE GESTION DES EAUX DE PLUIE ET ASSAINISSEMENT

L'infiltration sur site des eaux pluviales et usées tiendra compte de la présence de cavités souterraines (sapes de guerre).

- **Micro-gravimétrie et infiltration des eaux dans les sols**

Une campagne de micro-gravimétrie a été réalisée en 2018 par le groupe GINGER afin de préciser les zones d'aléas pour lesquelles des dispositions particulières doivent être prises pour l'infiltration et de répondre à la demande de la DDTM concernant la maîtrise de l'infiltration des eaux dans les sols.

Les contraintes et solutions proposées

Les contraintes s'appliquant au sol et au sous-sol conduisent à devoir composer avec d'importantes zones du projet pour lesquelles l'infiltration est proscrite. Suivant les cas, les solutions déployées varieront.

1. Cas d'eaux éventuellement chargées et nécessité de protéger la nappe contre les Infiltrations directes

Ce cas se présente pour l'ensemble de la surface d'assiette de la STEP, et pour la cour logistique. Dans les deux cas il faut éviter tout risque de contamination de la nappe phréatique même à titre accidentel.

Les eaux pluviales seront collectées en surface dans des avaloirs et des caniveaux :

- seront acheminées au moyen d'une canalisation spécifique,
- seront envoyées jusque dans la fosse de stockage des eaux pluviales située au sud-ouest du terrain.

2. Cas des effluents de la STEP

Les effluents de la STEP profiteront de la pente naturelle du terrain pour être acheminés en gravitaire vers une zone d'infiltration dédiée, dans l'angle nord-est du terrain. C'est en sortie de réseau débouchant dans la zone d'infiltration que sera installée une plateforme de prélèvement des eaux pour le contrôle et la maîtrise de leur qualité avant infiltration.

3. Cas des parkings au droit de zones concernées par des zones de décompression (galeries souterraines / tranchées de la 1^{ère} Guerre mondiale sur le schéma)

Pour les zones de stationnement concernées par la présence de galeries et/ou tranchées de la première Guerre mondiale il faut viser la conservation d'une certaine homogénéité d'aspect avec les zones voisines, soit une alternance de places de stationnement (réalisées en enrobé étanche s'opposant à l'infiltration) et de noues « infiltrantes ».

Pour y parvenir, dans les zones concernées, le niveau du sol sera surélevé par apport de matériaux issus de l'excavation de la plateforme du bâtiment, de manière à minimiser les conséquences de fontis éventuels et permettre un écoulement gravitaire des eaux en direction des zones d'infiltration possible.

Les noues drainantes, dans les zones où l'infiltration est proscrite, sont constituées :

- d'une barrière d'étanchéité, qui pourrait être une géomembrane,
- d'un volume drainant, et, en surface,
- de la terre végétale et des végétaux constitutifs de la noue drainante.

Le volume drainant est parcouru de drains qui captent les eaux de pluie et les acheminent au moyen de canalisations jusqu'au bassin de rétention principal.

Les eaux seront recueillies par un réseau de canalisations pour être rassemblées dans le bassin profond d'infiltration du projet.

Seulement les noues végétalisées le long des places de stationnement et les espaces verts seront infiltrés gravitairement. Ces derniers présentent une petite surface par rapport à l'emprise du projet.

Ce cas de figure pourrait se présenter dans la zone du parking du personnel.

Le cas échéant un deuxième bassin d'infiltration, ailleurs dans le projet s'avèrera nécessaire.

4. Cas des eaux de pluie sur le bâtiment

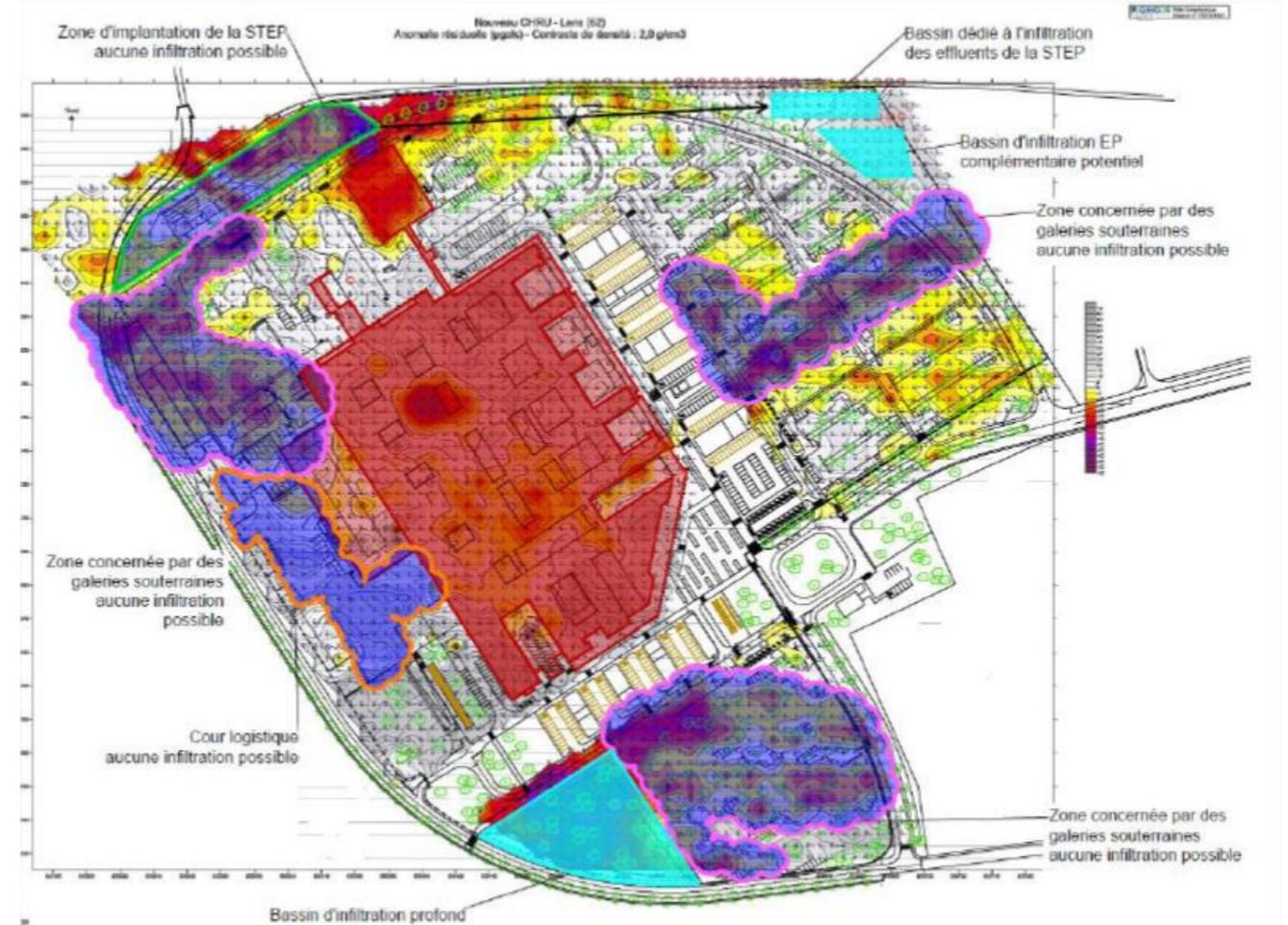
Les infrastructures des bâtiments ne constituent pas des zones où l'infiltration serait possible. Les eaux recueillies en toiture des bâtiments sont acheminées dans le bassin profond d'infiltration.

Le bassin d'infiltration

Pour le Bassin d'infiltration, la campagne des mesures micro-gravimétriques est rendue non concluante par l'existence à cet endroit de remblais divers non compactés dont la densité n'est pas homogène avec le reste du terrain.

Le parti pris consiste:

- à creuser le bassin à une profondeur suffisante pour concerner le niveau des galeries,
- à se donner les moyens de sondages carottés complémentaires depuis le fond de fouille afin de confirmer l'absence de galeries et/ou tranchées non détectées,
- à boucher les galeries et rendre étanches les parois périmétriques au moyen d'une géomembrane, et concentrer les moyens d'infiltration dans le sol dans le fond du bassin, éventuellement en accélérant la vitesse d'infiltration en dotant les forages carottés de drains verticaux.



Typologie des contraintes et solutions possibles d'infiltration compte tenu de l'étude menée par Ginger en 2018

L'étude micro gravimétrie a montré un certain nombre d'anomalies dans les zones d'infiltration (cf. carte ci-dessus).

En fonction des résultats des sondages destructifs, plusieurs solutions peuvent être envisagées:

- Déplacement des zones d'infiltration de la noue
- Rendre imperméable cette même zone (avec des membranes par exemple)
- Remplissage des cavités

Les eaux de pluie seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers :

- Un bassin d'infiltration principal au sud-ouest du terrain
- Un bassin d'infiltration secondaire dans la zone du parvis d'accès sous forme d'espace paysager ;
- Des noues paysagères latérales (profondeur 15 à 50 cm)
- Des zones de parkings poreuses

Les travaux correspondent principalement à des déblais-remblais d'importance modérée à faible.

6.5 ACCES AU CHANTIER ET BASES TRAVAUX

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de constructions seront créées dans l'enceinte du projet lui-même.

Il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts seulement liées aux travaux sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbant et détruisant souvent de façon irrémédiable le milieu du lieu de dépôts. Cependant, dans le cas présent, les milieux naturels ne présentent que des enjeux faibles : implanté au droit d'un ancien stade, il ne détruit pas le bosquet d'arbres d'enjeu écologique moyen. La destruction des milieux a été prise en compte dans l'impact

Le plan ci-après présente l'emplacement prévisionnel de la **base « chantier »** et **des itinéraires d'accès**.



Situation de la base chantier Setec 2018

7 PHASAGE DES TRAVAUX

Le planning général de réalisation du projet se décline de la manière suivante :

Phase	Etape	Période
1	Etudes de faisabilité	Etudes de faisabilité
	Programmation	Février à septembre 2014
	Programme Technique Détaillé	Septembre 2014 à janvier 2015
	COPERMO	27 janvier 2015 <u>Avis FAVORABLE</u>
	COPERMO	24 novembre <u>Avis POSITIF</u>
	Choix du maître d'œuvre	5 janvier 2016
2	Dépôt du permis de construire	Novembre 2017
	Travaux d'accessibilité	2018
	Opérations préalables au chantier de construction	2017 et 2019
3	Travaux du bâtiment	2020 pour une durée de 3 ans

Les travaux liés aux aménagements d'assainissement (ruissellement et épuration des eaux) sont inscrits dans les travaux du bâtiment.

8 DESCRIPTION ET ANALYSE DES TRAVAUX AU REGARD DE LA NOMENCLATURE

8.1 RUBRIQUES CONCERNEES PAR L'AMENAGEMENT

En application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la Loi sur l'Eau), certains ouvrages et travaux peuvent être soumis soit à autorisation, soit à déclaration, selon leur importance. Aussi, conformément au Code de l'Environnement, le présent projet est soumis aux rubriques présentées dans le tableau ci-après.

RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE AUXQUELLES REpond LE PROJET			
DECRET N° 93-743 DU 29 MARS 1993, MODIFIE PAR LE DECRET N°2006-881 DU 17 JUILLET 2006 ET PAR LE DECRET N° N°2008-238 DU 25 MARS 2008			
LA NOMENCLATURE		LE PROJET	
RUBRIQUE	NATURE DES OPERATIONS	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	REGIME CONCERNE
TITRE I : PRELEVEMENTS			
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Des piézomètres seront mis en place dans le cadre du projet, pour la surveillance des niveaux d'eau dans les sols.	DECLARATION
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1. Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an (A) ; 2. Supérieur à 10 000 m ³ / an, mais inférieur à 200 000 m ³ / an (D).	Il pourra être nécessaire de mettre en œuvre un rabattement temporaire des eaux superficielles pour l'exécution des fondations. L'importance de ce rabattement sera fonction d'une part de la période de réalisation des travaux et d'autre part de la rétention d'eau dans les éventuels remblais.	DECLARATION / AUTORISATION
TITRE II : REJETS			
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1. Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; 2. Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D).	Une capacité intermédiaire de 1 250 Ehref en DBO5 est retenue pour le dimensionnement de la STEP du nouvel hôpital. 1 EqH correspond à une charge polluante de 0,06kg DBO par jour, dans le projet EqH=1250. Le projet représente donc une charge polluante de 75kg DBO5/j pour l'ensemble.	DECLARATION
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2. Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D).	La surface du projet de Nouvel Hôpital, additionnée de la surface des terrains compris entre les voiries imperméabilisées existantes est de 67,5 hectares . Le détail de ce calcul est expliqué dans le document d'incidences.	AUTORISATION

Par conséquent, le projet présenté relève de la procédure d'Autorisation.

8.2 RUBRIQUES NON CONCERNEES

Le projet n'est en revanche pas concerné par les rubriques suivantes de la nomenclature. Ne sont abordées ici que les interventions qui auraient pu être considérées au vu du type de projet réalisé.

8.2.1 Titre I : Prélèvements

1.2.1.0 : À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1. D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;
2. D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).

1.2.2.0 : À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m³/h (A).

Et 1.3.1.0 : À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :

1. Capacité supérieure ou égale à 8 m³/h (A) ;
2. Dans les autres cas (D).

Dans le cadre de la phase travaux, aucun pompage dans un cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement n'est amené à être conduit. En conséquence, le projet n'est pas concerné par ces trois rubriques.

8.2.2 Titre II : Rejets

2.2.1.0 : Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :

1. Supérieure ou égale à 10 000 m³/j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A) ;
2. Supérieure à 2 000 m³/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau, mais inférieure à 10 000 m³/j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).

Et 2.2.3.0 : Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :

1. Le flux total de pollution brute étant :
 - Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) ;
 - Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).
2. Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D.1332-1 et D. 332-16 du code de la santé publique, étant :
 - Supérieur ou égal à 1011 E coli/j (A) ;
 - Compris entre 1010 à 1011 E coli/j (D).

Aucun rejet dans les eaux de surface n'est envisagé. Le projet n'est ainsi pas concerné par ces rubriques.

8.2.3 Titre III : Milieu aquatique et sécurité publique

3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1. Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;
2. Un obstacle à la continuité écologique :
 - Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;
 - Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1. Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;
2. Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1. Supérieure ou égale à 100 m (A) ;
2. Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

3.1.5.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1. Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;
2. Dans les autres cas (D).

3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;
2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D)

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

Les travaux ne concernent aucun cours d'eau ou écoulement superficiel. Le projet n'est ainsi pas concerné par cette rubrique.

3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1. Supérieure ou égale à 1 ha → Autorisation ;
2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha → Déclaration.

Le site se trouve en point haut, en dehors des zones potentiellement humides identifiées dans le SDAGE. Les zones de probabilité les plus proches sont distantes de plus de 1 kilomètre. Aucune plante indicatrice n'a par ailleurs été trouvée lors des investigations relatives à la faune et à la flore. De plus, une étude pédologique du secteur d'étude ayant pour but de recenser les caractéristiques du sol et les possibles engorgements d'eau caractéristiques des zones humides, a montré l'absence de sol caractéristique d'une zone humide.

PIECE D : DOCUMENT D'INCIDENCES

1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1.1 CLIMAT LOCAL

Météo France

Lameteo.org

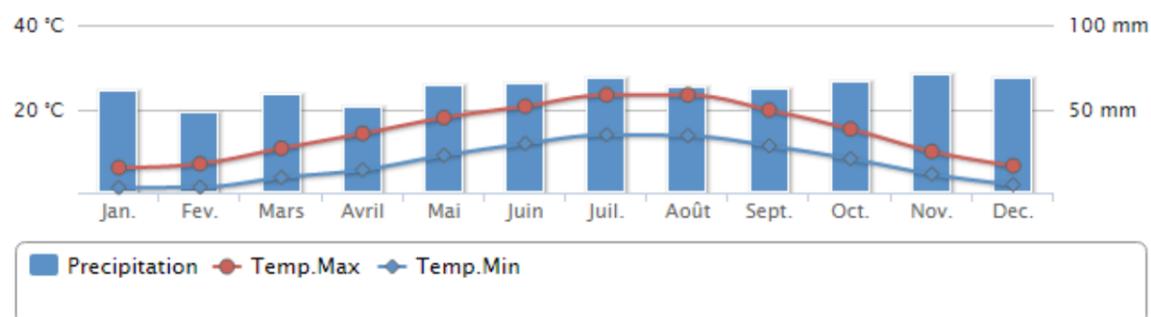
Windfinder

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont soumises à un climat de type océanique. Du fait de l'éloignement de la mer (80 km), le caractère océanique est moins marqué que sur les côtes. La température est fraîche en hiver (un peu moins de 4°C de moyenne) et douce en été (un peu plus de 18°C).

Les données qui suivent sont les normales climatiques, relevées à la station de Lille sur la période 1981-2010. La rose des vents présente les données sur la période 2010-2016, en complément des données Météo France, sur la station de Drocourt à l'est de Lens.

1.1.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 10,8°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec, respectivement, 18,55 et 18,45°C. Les mois les plus froids sont décembre, janvier et février avec, respectivement, 4,15, 3,6 et 4,1°C.



Moyenne des précipitations et températures sur la période 1981-2010 (Météo France)

Sur l'ensemble de l'année, les températures sont ainsi relativement basses, témoignant d'une influence océanique modérée.

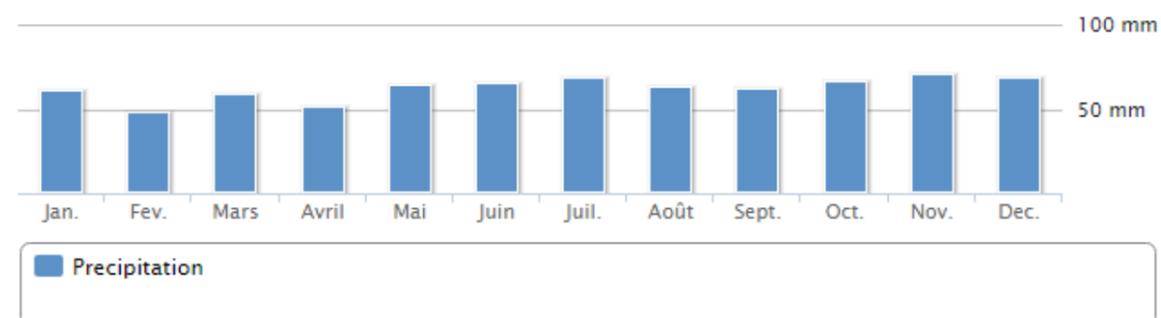
En moyenne, il gèle (sous abri) 42,9 jours par an (température inférieure à 0°C). À l'inverse, la température dépasse 25°C 30,5 jours par an.

Les températures descendent assez rarement en dessous de - 5°C ; avec 7,3 jours par an, observés depuis 1981. Elles dépassent quelques fois les 30°C (5,3 jours observés depuis 1981).

1.1.2 Précipitations

Les informations fournies indiquent des précipitations moyennes annuelles de l'ordre de 742,5 mm (avec 127,4 jours de pluie par an en moyenne). Ces précipitations sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année.

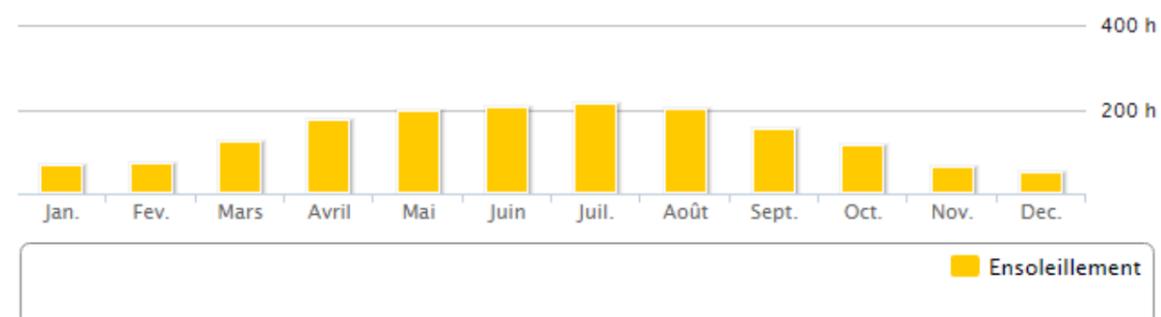
Les nombres moyens mensuels de jours où les précipitations ont été supérieures ou égales à 5 et 10 mm ne dépassent pas respectivement 52,8 et 19,5 jours.



Moyenne des précipitations sur la période 1981-2010 (Météo France)

1.1.3 Insolation

L'insolation est maximale en fin de printemps et durant les mois d'été (de mai à août) et minimale au mois de décembre. Sur une année, la durée moyenne d'insolation représente 1 617,5 heures.



Moyenne d'insolation sur la période 1981-2010 (Météo France)

1.1.4 Phénomènes

La présence de brouillard (visibilité inférieure à 1 km) est constatée très fréquemment : en moyenne 61,7 fois par an. Les brouillards sont plus fréquents d'octobre à février.

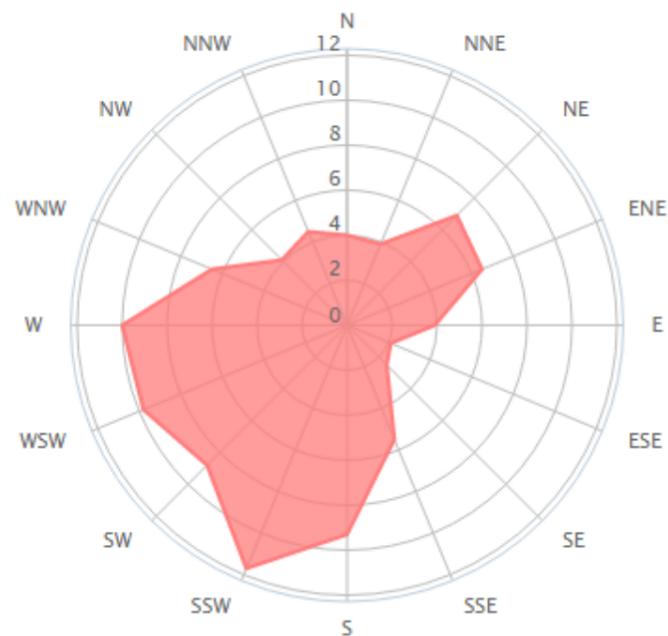
Les orages se produisent essentiellement de mai à août (plus de 13 jours), pour un total annuel de 18,7 jours.

La grêle n'est observée que 4 jours par an. La neige tombe essentiellement en janvier et février. En moyenne, le nombre de jours de neige par an est de 17,7.

1.1.5 Vents

Les vents dominants sont de direction sud-ouest et nord-est. Sur la période 1981-2010, les rafales de vent de vitesse supérieure à 16 m/s sont observées en moyenne 64,7 jours par an, alors que celles supérieures à 28 m/s le sont 3,4 jours par an.

Distribution de la direction du vent en (%)
Année



Rose des vents sur la période 2010-2016 (WindFinder).

Le périmètre d'étude est caractérisé par un climat de type océanique, marqué par des hivers longs, rigoureux et neigeux et par des étés chauds et relativement humides.

1.2 SOL ET SOUS-SOL

Cartes topographiques

BRGM : Carte géologique au 1/50 000ème

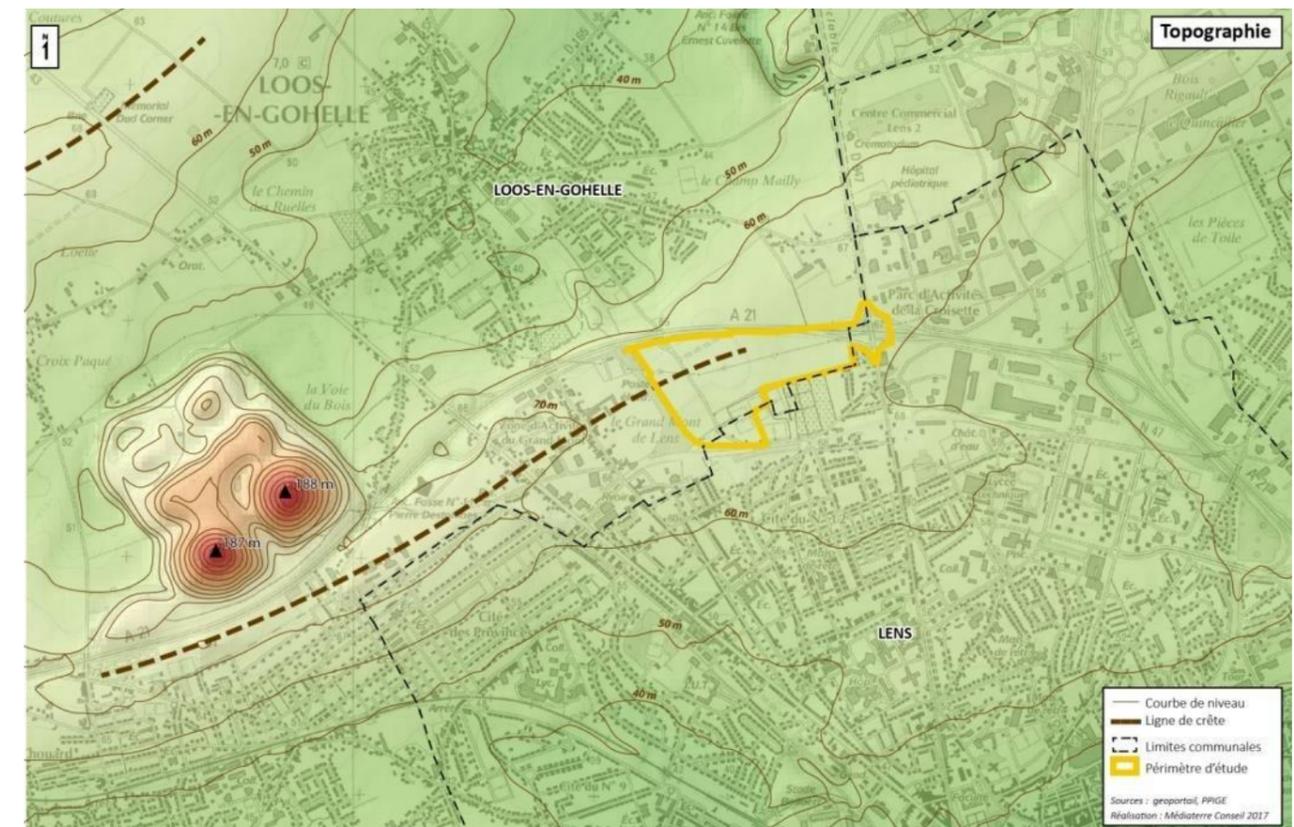
BASIAS / Basol

Etude géotechnique préalable (G1 ES&PGC) – GEOMECA

1.2.1 Topographie

La commune de Loos-en-Gohelle est située sur les collines de l'Artois, au nord de la faille de Marqueffles et au centre du bassin minier franco-belge.

L'aire d'étude se situe sur une plaine d'altitude variant entre 54 mètres au sud du centre-ville de Lens et 65 mètres près de l'A21. Elle est marquée par les terrils miniers (collines artificielles de résidu minier) : terrils jumeaux à l'ouest, s'élevant à 187 mètres et, à l'est, hauteurs de Loison-sous-Lens atteignant une altitude de 122 mètres environ.



Topographie au niveau de la zone d'étude (MEDIATERRE Conseil, 2017)

Le périmètre d'étude est situé sur une plaine de faible altitude, dans une région de faible relief, essentiellement marqué par la présence de terrils (collines artificielles de résidu minier).

1.2.2 Contexte géologique



Source : Contour du bassin minier - Wikipédia

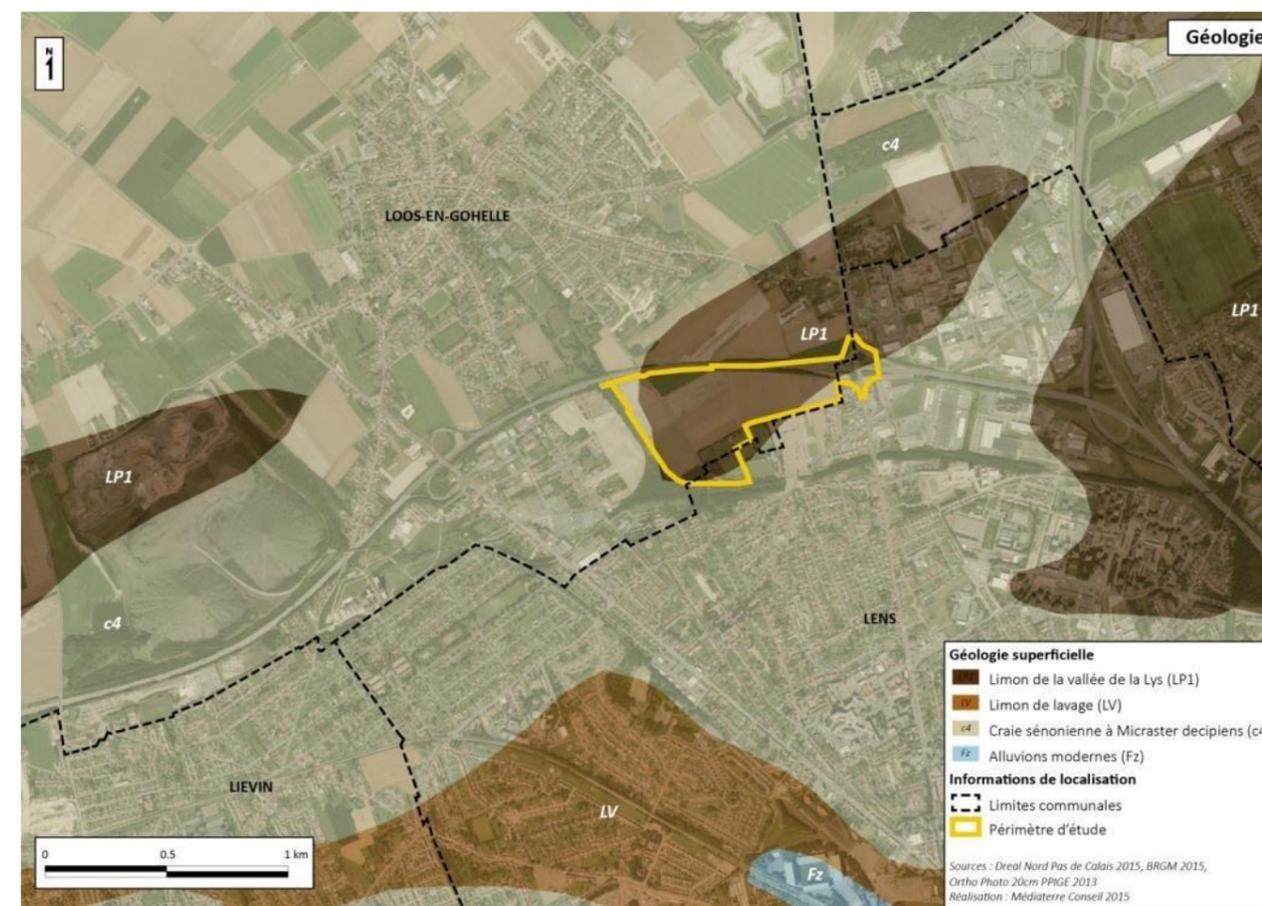
Dans la région Nord-Pas-de-Calais, les formations crétacées affleurent sur 60% du territoire et sont largement recouvertes par des limons. Le bassin minier, quant à lui, est marqué par la présence de couches datant du Carbonifère riches en charbon, qui a permis l'extension urbaine du bassin et des environs. Par ailleurs, la nappe de la craie, prédominante, constitue la principale ressource en eau potable de la région.

D'après la carte géologique de la zone d'étude (feuille de Béthune) au 1/50 000 éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), la géologie attendue au droit du site est la suivante :

- ❖ LP1, Limon pléistocène (sur une partie du site) : la composition de cette formation peut présenter de légères variations en fonction de la nature du terrain qu'elle recouvre ;
- ❖ C4, Craie sénonienne: l'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres : la partie supérieure est constituée d'une craie blanche très pure et fine et qui ne renferme pas de silex. La partie inférieure est constituée d'une craie blanche à silex. Les bancs inférieurs de cette craie sont plus gris, légèrement glauconieux et plus résistants.

La craie Sénonienne repose sur des terrains d'âge Primaire du Houiller.

Les terrains superficiels (remblais et formations superficielles limono-argileuses) sont susceptibles de receler une nappe superficielle en période pluvieuse.



Contexte géologique (MEDIATERRE Conseil, 2017)

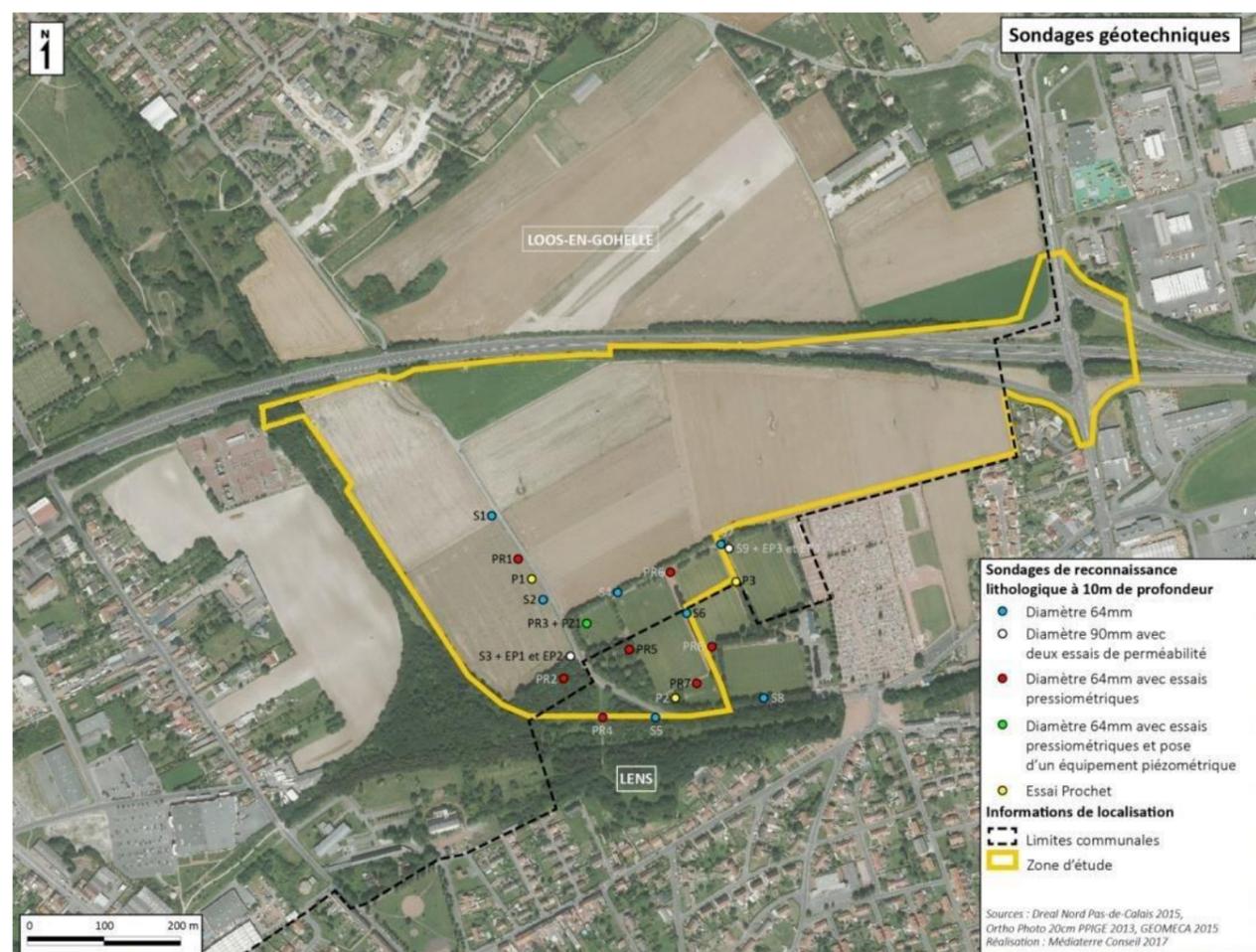
La géologie au droit du périmètre d'étude est constituée en tête de remblais et de formations superficielles limono-argileuses (Limon pléistocène - LP1), reposant sur le substratum crayeux (Craie sénonienne - C4).

1.2.3 Contexte géotechnique

L'entreprise GEOMECA a été mandatée par le Centre Hospitalier de Lens afin de réaliser une étude géotechnique préalable, phases « Étude de Site » (ES) et « Principes Généraux de Construction » (PGC).

Les travaux ont consisté en la réalisation de :

- ❖ 15 sondages de reconnaissance lithologique en diamètre 64 mm (PR1 à PR8, S1, S2 et S4 à S8) ;
- ❖ 2 sondages de reconnaissance lithologique en diamètre 140 mm (S3 et S9) ;
- ❖ 4 essais de perméabilité type Lefranc et/ou Nasberg (EP1 à EP4) ;
- ❖ 1 piézomètre (PZ1) au sein du sondage PR3 ;
- ❖ 3 essais de perméabilité type Porchet (P1 à P3).



Localisation des sondages géotechniques (MEDIATERRE Conseil, 2017)

Les résultats obtenus sont :

- ❖ Une couche de terre végétale au droit des sondages S1, S2, S4, S6, PR1 et PR4 sur une épaisseur variant de 20 cm à 40 cm ;
- ❖ Une couche de remblais au droit des sondages S2 à S9, PR2 à PR5 et PR7 à PR8 jusque 0,50 m/TN à 4,00 m/TN.

Les sondages S1, PR1 et PR6 n'ont pas rencontré de remblais.

La composition des remblais rencontrés est variable : limon argileux, sableux à graveleux, sable, grave, craie, ballast, associés à des éléments divers tels que des cailloutis crayeux et débris de brique.

Le substratum crayeux a été rencontré au droit de l'ensemble des sondages à une profondeur variant de 0,50 m/TN à 4,00 m/TN. Il est constitué d'une craie blanche jusqu'en fin de forage. En tête il peut être constitué d'une craie beige à grisâtre très altérée (cailloutis crayeux dans une matrice limono-crayeuse) pouvant présenter des passages limoneux.

Par ailleurs, il est à noter :

- ❖ La présence de câbles entre 3,50 m/TN et 4,00 m/TN au droit du sondage PR4 ;
- ❖ La présence de cavités souterraines (notamment des sapes de guerre) au droit du périmètre d'étude, pour laquelle des investigations spécifiques ont été réalisées.

D'après les données du BRGM, il existe à l'ouest, au nord-ouest, au nord-est et au sud du périmètre d'étude, des cavités souterraines d'origine militaire, aujourd'hui remblayées, ainsi qu'une ancienne carrière souterraine au nord (ces enjeux sont repris plus loin dans la présente étude d'incidences).

Il existe ainsi, dans l'emprise du projet, un ancien puits de mine dénommé « fosse n°12 ». D'après l'étude réalisée par GEODERIS en 2011, dans le cadre de la définition des aléas miniers (émission de gaz, effondrement...), aucun risque n'a été mis en évidence au niveau de cette fosse.

1.2.4 Perméabilité des sols

D'après les sondages réalisés par GEOMECA, les sols présentent en surface une couche de terre végétale ou de remblais, reposant sur un substratum crayeux. La présence d'anciennes cavités souterraines et d'anciens puits miniers à proximité du site est à prendre en compte.

L'étude pédologique

Dans le cadre du projet de construction du "Nouvel Hôpital" de Lens, le bureau d'études G2C Ingénierie a été missionné pour réaliser un descriptif pédologique du futur site.

L'objectif de l'étude étant d'évaluer la perméabilité des sols sur les horizons de surface.

Pour ce faire, 8 tests de perméabilité ont été effectués.

Test de perméabilité :

Lors des tests de perméabilité, la conductivité hydraulique est mesurée. Celle-ci permet de déterminer la capacité d'infiltration du sol et la possibilité d'installer une unité de traitement des eaux usées dans le sol en place. Le test de perméabilité est un complément à l'étude pédologique.

Classification de la perméabilité des sols :

Valeur de K (mm/heure)	15 à 30	30 à 50	50 à 200	> 200
	Perméabilité médiocre	Moyennement perméable	Sol perméable	Sol très perméable

La perméabilité (K) d'un sol est définie par la vitesse d'infiltration de l'eau.

Résultats des tests de perméabilité :

N°	Profondeur	Unité de sol concerné	K (mm/h)	K (m/s)	Conclusion
F	40	sol calcaire substrat calcaire à très faible profondeur	60	$1.7 * 10^{-5}$	Sol perméable
D	30	sol calcaire substrat calcaire à très faible profondeur	60	$1.7 * 10^{-5}$	Sol perméable
Sondage 12	70	sol calcaire substrat calcaire à faible profondeur	> 167	$> 4.6 * 10^{-5}$	Sol très perméable
Sondage 20	40	sol calcaire substrat calcaire à très faible profondeur	60	$1.7 * 10^{-5}$	Sol perméable
Sondage 03	45	sol calcaire substrat calcaire à très faible profondeur	> 167	$> 4.6 * 10^{-5}$	Sol très perméable
E	40	sol calcaire substrat calcaire à très faible profondeur	134	$3.7 * 10^{-5}$	Sol perméable
B	60	sol calcaire substrat calcaire à faible profondeur	> 167	$> 4.6 * 10^{-5}$	Sol très perméable
G	60	sol limoneux test sur limon	45	$1.25 * 10^{-5}$	Moyennement perméable

Les tests indiquent une "bonne" perméabilité de la craie sur les horizons de sol de surface. Du fait de la perméabilité qualifiable en "grand", la saturation complète n'a pas pu être atteinte sur quelques tests.

Attention cependant, la perméabilité de la craie peut être variable en fonction de l'altération de craie elle-même, de la porosité et de la fissuration.

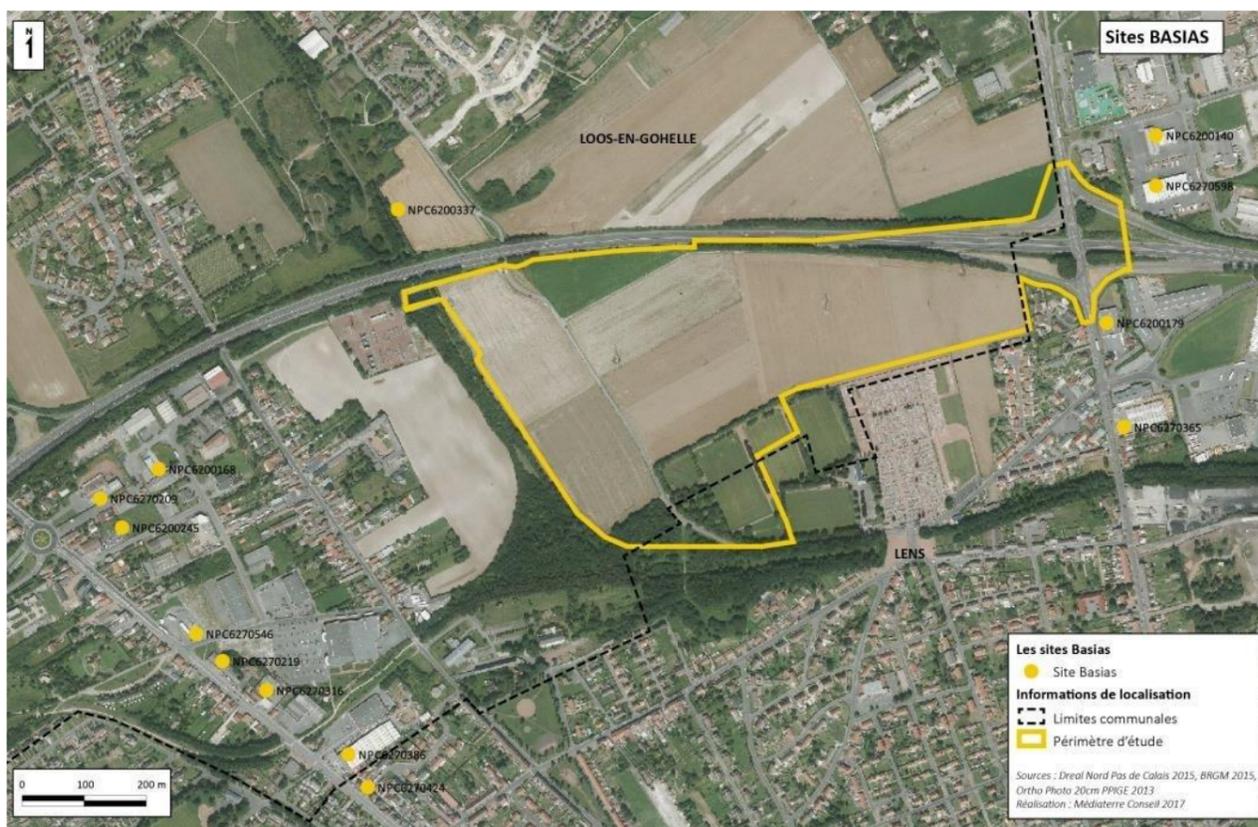
La perméabilité moyenne d'un sol limoneux a été retrouvée sur la zone concernée. A noter que la perméabilité a été faite sur un sol de limon à faible profondeur mais les sondages ont révélé aussi des sols plus argileux et hydromorphes en profondeur avec une perméabilité forcément plus faible.

1.2.5 Qualité des sols

La présence d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes sur un site peut provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes et l'environnement. Pour déterminer la présence de sites et sols pollués, deux bases de données sont disponibles sur internet :

- ❖ BASIAS : est l'inventaire de sites industriels et d'activités de service, encore en activité ou non, et potentiellement à l'origine de pollutions des sols ;
- ❖ BASOL : elle recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Selon la base de données BASIAS, de nombreux sites sont situés à proximité du périmètre d'étude (moins de 1km) (cf. tableau suivant).



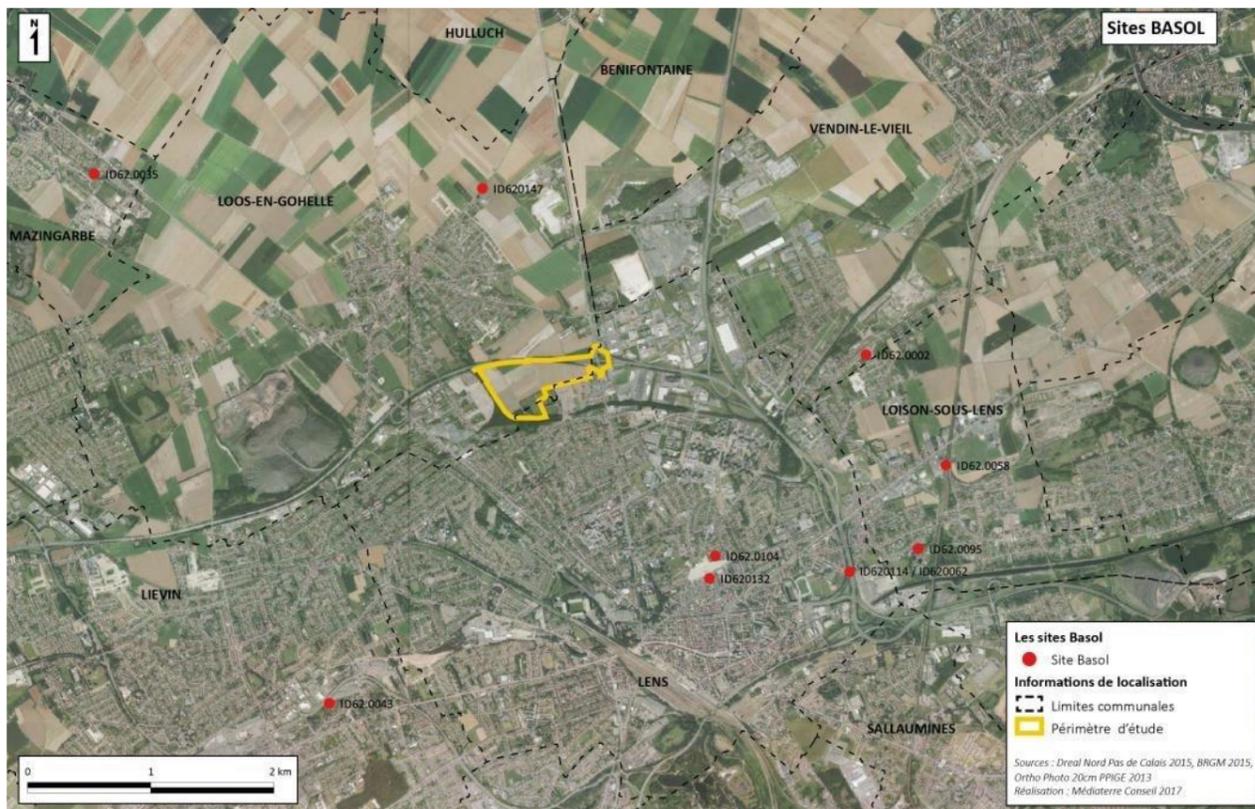
Identification de la fiche BASIAS	Commune	Nom usuel ou raison sociale	Renseignement BASIAS
NPC6270546	Loos-en-Gohelle	Station-service du supermarché "Intermarché" (à environ 500 mètres du périmètre d'étude)	En activité
			Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
NPC6200337	Loos-en-Gohelle	Terril 78 (à moins de 200 mètres de la zone d'étude)	Activité terminée
			Terrils et/ou crassier de mines
NPC6200168	Loos-en-Gohelle	Desmarais Frères AZUR (à 500m)	En activité
			Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
NPC6200245	Loos-en-Gohelle	LHERMITTE Bernard (à 600m)	En activité
			Début activité : 16/07/1954 Garages, atelier mécanique, soudure, commerce de gros et détail Carrosserie, atelier d'application peinture sur métaux...
NPC6270219	Loos-en-Gohelle	Centre de contrôle technique automobile (à 600m)	Activité terminée
			Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
NPC6270316	Loos-en-Gohelle	M.HAYENNE Charles (à 600m)	En activité
			Garages, ateliers, mécanique et soudure
NPC6270386	Loos-en-Gohelle	SO.CA.LE (à 600m)	En activité
			Commerce de gros, de détail, desserte de carburants en magasin spécialisé
NPC6270209	Loos-en-Gohelle		En activité

Identification de la fiche BASIAS	Commune	Nom usuel ou raison sociale	Renseignement BASIAS
		Atelier de réparation de carrosserie de véhicules automobiles (à 600m)	Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture
NPC6270424	Lens	Sté Elf-distribution, anc. SA Union Générale de Distribution de Produits Pétroliers (UGDPP) (à 600m)	Activité terminée Commerce de gros, de détail, desserte de carburants en magasin spécialisé Régénération et/ou stockage d'huiles usagées
NPC6270365	Lens	Ets FRUCHART (à 600m)	Ne sait pas Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
NPC6200140	Lens	Soc. Lens Poids lourds (à 600m)	Activité terminée Garages, ateliers, mécanique et soudure Dépôt de liquides inflammables Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
NPC6270598	Lens	Lens Poids Lourds (à 600m)	Ne sait pas Début activité : 01/01/1987 Garages, ateliers, mécanique et soudure Dépôt de liquides inflammables Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
NPC6200179	Lens		En activité Début activité : 30/08/1961

Identification de la fiche BASIAS	Commune	Nom usuel ou raison sociale	Renseignement BASIAS
		Sté Lensoise de Combustibles SO.LE.CO. (à 600m)	Stockage de charbon, dépôt de liquides inflammables, garages, ateliers, mécaniques et soudure, commerce de gros de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé

Les sites BASOL les plus proches de la zone d'étude sont localisés sur la carte ci-après et présentés dans le tableau suivant.

Ils sont tous relativement éloignés de la zone d'étude (entre 1,5 et 3 km).



Identification de la fiche BASOL	Nom/Activités	Situation technique du site
ID62.0147	Nom : Société SIVP Activités : spécialisée dans le regroupement, le tri et le broyage de pneumatiques usagés	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre
ID62.0132	Nom : NEXANS Activités : Site de la métallurgie et activité de revêtement électrochimique d'étain (jusqu'en 1989)	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat

Identification de la fiche BASOL	Nom/Activités	Situation technique du site
ID62.0062	Nom : NEXANS FRANCE - Coulées Continues (ex ALCATEL CABLE - LSA) Activités : Site de l'industrie métallurgique, production fil machine d'aluminium et alliages par coulée et laminage	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral
ID62.0114	Nom : NEXANS FRANCE - Coulées Continues (ex Nexans Copper France, ex SLC) Activité : Coulée du cuivre- Fonderie de cuivre et production de câbles en cuivre	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral
ID62.0104	Nom : AGENCE D'EXPLOITATION D'EDF / GDF Activité : A accueilli a priori une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours
ID62.0058	Nom : ARKEMA (ex ATOFINA) Activités : Site de l'industrie chimique. Fabrication de dérivés du phénol et du crésol, production d'hydroperoxyde de paramenthane, de chlorures de benzyle, de pivaloyle, de peroxyde de benzoyle. Depuis 2012 : stockage en entrepôts couverts et expédition de pièces plastiques moulées et de résine plastique sous forme de poudres ou granulés.	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat
ID62.0002	Nom : USINE ELF ATOCHEM (HGD) RETIA Activités : Ancien site de la chimie organique (distillation primaire de goudrons) arrêté le 30/10/1997. Décharge interne de goudrons et hydrocarbures (4 ha - 38 000 t) qui n'est plus exploitée depuis 1978. Activité de RETIA sur le site depuis le 8 septembre 2005.	Site nécessitant des investigations supplémentaires
ID62.0035	Nom : NORD HELIO SERVICE Activités : Atelier de traitement de surface dédié à la gravure de cylindres d'impression	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral

Identification de la fiche BASOL	Nom/Activités	Situation technique du site
ID62.0095	Nom : TREFILEUROPE Activités : Site de la métallurgie - préparation et conception de fils d'acier/de torons (assemblage de fils)/de câbles (assemblage de torons). Traitement de surface et tréfilerie	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral
ID62.0043	Nom : FRICHE SABES Activités : Friche industrielle sur laquelle a été exploité un ancien établissement de chaudronnerie abritant, outre les installations classiques de chaudronnerie, un atelier de peinture. Toutes les structures aériennes (bâtiments) ont été démolies.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours

Plusieurs sites BASIAS ont été recensés à proximité du périmètre d'étude. A contrario, les sites BASOL sont éloignés (à plus de 1,5 km).

1.2.6 Risque pyrotechnique

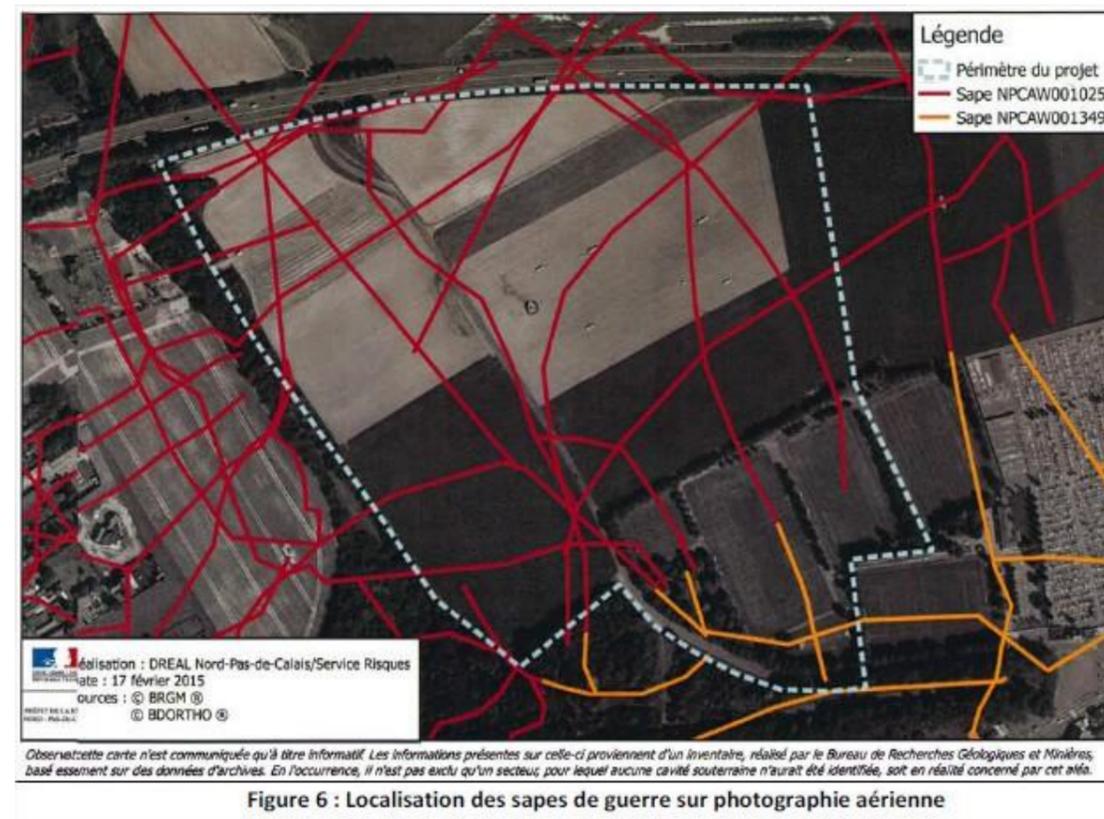
L'emprise retenue pour la construction du nouvel hôpital se trouve sur une ancienne zone de combats désignée militaire « cote 70 » secteur tourmenté par les combats entre 1915 et 1917. Il présente donc un risque de pollution « pyrotechnique » importante.

Si le déminage a été méthodiquement conduit après le conflit de 1939-1945, il a été moins bien réalisé après 1918, époque où l'on ne disposait pas de détecteurs de métaux ou d'explosifs. Les archives disponibles pour le déminage à cette époque sont peu nombreuses, car la priorité était à la reconstruction : le déminage a employé des prisonniers de guerre et des travailleurs étrangers et il fallut en parallèle affronter l'épidémie de grippe espagnole.

Des opérations de diagnostic et de détection sont en cours en profondeur afin de mettre à jour par excavation, et traiter, d'éventuels objets restants en profondeur dans le sol.

Compte tenu du contexte historique du site et de la présence de tranchées au droit du site datant de la Première Guerre Mondiale, il existe un risque pyrotechnique au niveau de la zone d'étude.

Une étude micro-gravimétrique sera menée pour préciser les risques liés aux sapes de guerre.



1.2.7 Risques géotechniques

1.2.7.1 Retrait-gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume dont l'amplitude peut parfois être spectaculaire.

Le risque de « retrait-gonflement » d'argile correspond aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui se matérialisent par des gonflements en période humide et des tassements en périodes sèches.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 mètres de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures.

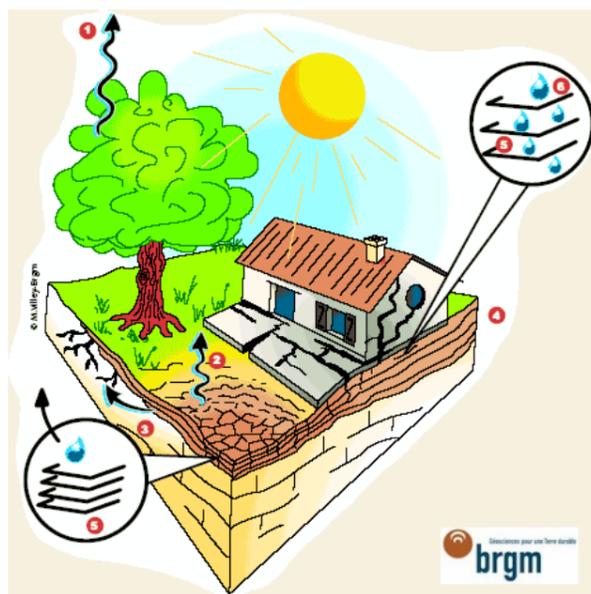


Schéma explicatif du phénomène retrait et gonflement des argiles
(Source : <http://www.argiles.fr/definitions.asp>)

Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

Une vulnérabilité forte a été identifiée dans la région Nord-Pas-de-Calais en ce qui concerne les argiles, lors de l'étude de l'adaptation régionale au changement climatique (étude MEDCIE, "Stratégies d'adaptation au changement climatique", 2013). **Près de 10% de la surface de son territoire présente un aléa fort de retrait et gonflement des argiles en 2013.**

L'aléa retrait et gonflement des argiles est faible sur le périmètre d'étude. L'aléa faible correspond aux zones sensibles du phénomène survenant uniquement en cas de sécheresse importante.



1.2.7.2 Effondrement de cavités et carrières souterraines, fontis

D'origine naturelle (creusées par l'eau en milieu soluble), ou anthropique (marnières, tunnels...), les cavités souterraines peuvent affecter la stabilité des sols.

L'exploitation du grès puis les sapes de guerre (petits tunnels réalisés pour franchir la ligne de front) et enfin la création de galeries minières ont tour à tour fragilisé le sous-sol du secteur étudié et donné lieu à d'impressionnants affaissements. Ainsi, le niveau de la commune de Loos-en-Gohelle s'est abaissé de 15 mètres, suite à l'effondrement de galeries minières, des habitations ont été fissurées et l'écoulement des eaux de pluie a été difficile à gérer.

La base BDCavité s'intègre dans la politique de prévention des risques naturels mise en place depuis 1981, en permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à la connaissance et à l'étude préalable des phénomènes liés à la présence de cavités.

Selon cette base, plusieurs cavités souterraines existent à proximité du périmètre d'étude (cf. carte ci-contre) :

- ❖ Cavité n°NPCAW0014027 : Anciens ouvrages militaires linéaires et surfaciques, de type galeries et chambres, en partie édifiés sur une ancienne carrière. Il existe 2 puits et 5 descenderies, pour la plupart remblayées, situés autour de la rue Salengro (Loos-en-Gohelle), à environ 500m du périmètre d'étude pour les plus proches. La sape la plus proche se situe à l'ouest du poste EDF ;
- ❖ Cavité n° NPCAW0010253 : Ancien ouvrage militaire constitué de sapes linéaires et surfaciques. Une salle est située chemin des Croisettes (Loos-en-Gohelle) et est reliée à tout un réseau de sapes de guerre, dont une se situe rue Roger Salengro. Ainsi, plusieurs cavités lui sont associées, dont la cavité n° NPCAW0014027 ;
- ❖ Cavité n° NPCAW0010255 : Cette cavité est de type indéterminé. Son entrée se situe route de Béthune, à environ 1,5 km de la zone d'étude ;
- ❖ Cavité n° NPCAW0010254 : Cette cavité, de nature indéterminée, est liée à l'exploitation minière. Des affaissements miniers ont été observés en mai 1966 rue Decrombecque (Loos-en-Gohelle), à environ 750m du périmètre d'étude ;
- ❖ Cavités n° NPCAW0013441 et n° NPCAW0013598 : Cavités de type ouvrage militaire, situées à côté du « Centre de soins Antoine de Saint-Exupéry » à Vendin-le-Vieil, à environ 500m de la zone étudiée ;
- ❖ Cavité n° NPCAW0010363 : Ancien ouvrage militaire présentant des sapes linéaires et quatre accès à la surface. Elle est située rue du Parvis de l'Eglise Saint-Edouard, à environ 600m du périmètre d'étude ;
- ❖ Cavités n° NPCAW0013455, n° NPCAW0013456, n° NPCAW0013457 et n° NPCAW0013458 : Ces cavités, de type cave, sont situées à côté de « l'école maternelle Jean Macé », rue du Grand Chemin de Loos, à environ 600 m du périmètre étudié ;

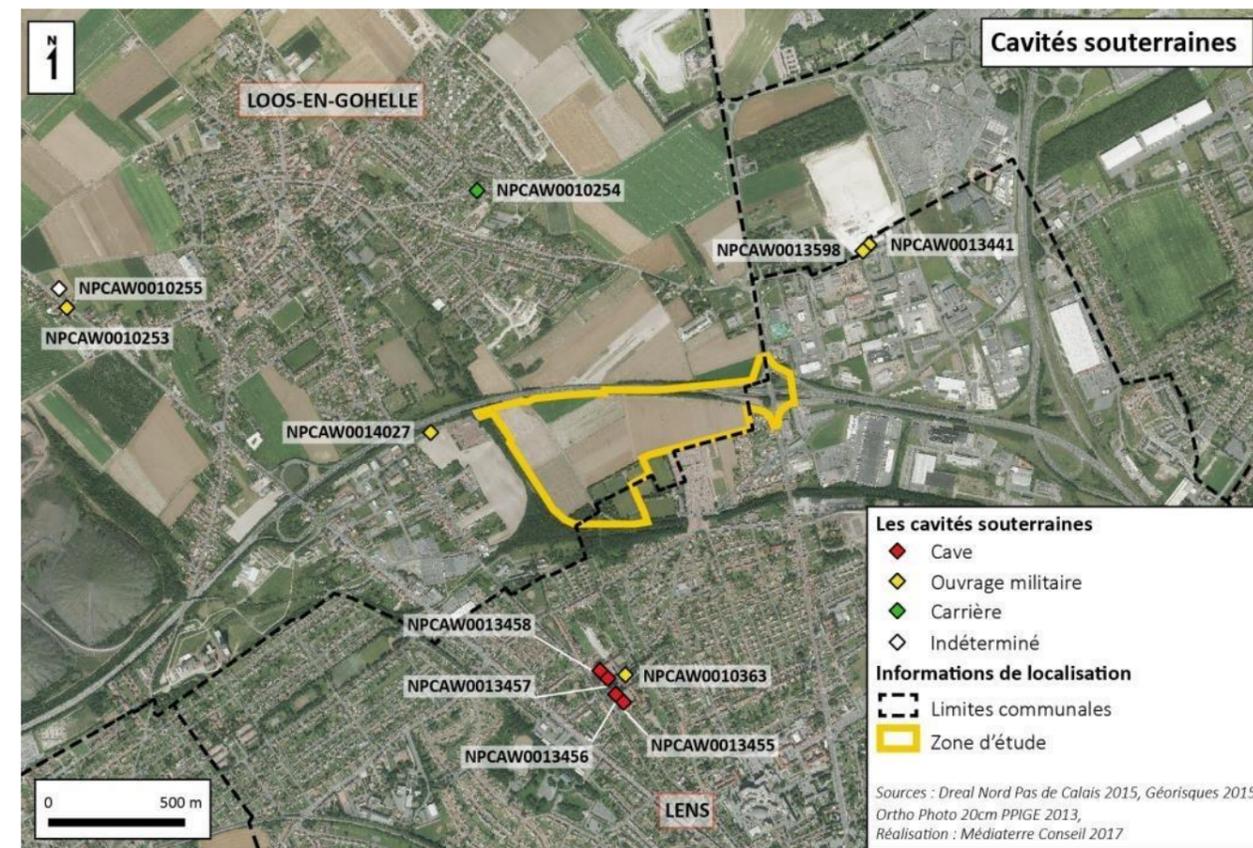
Des affaissements miniers ont eu lieu rue Decrombecque (bourg de Loos-en-Gohelle), en lien avec la cavité n°NPCAW0010254, en mai 1966.

1.2.7.3 Risque de glissement de terrain et coulée de boue

Les glissements de terrain se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.

La commune de Loos-en-Gohelle a fait l'objet, en décembre 1999, d'un arrêté préfectoral portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle de type « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain ».

La commune de Lens, elle aussi, a fait l'objet de plusieurs arrêtés préfectoraux portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, de type « inondations et coulées de boue », par ailleurs, selon le Document Départemental des Risques Majeurs (DDRM), Lens est soumise à « un risque d'inondation par ruissellements et coulées de boue ».



1.2.7.4 Risques miniers

Généralités

Aux risques d'inondation et d'affaissement de terrain, dits « majeurs », s'ajoutent le risque de débouillage des puits miniers (effondrement localisé de la tête de puits) et le risque de remontées de grisou consécutives à la remontée des eaux souterraines dans les travaux du fond. Les affaissements progressifs de terrains, ou « affaissements miniers », sont aujourd'hui stabilisés sur l'ensemble de l'ancien bassin minier. Les effets dans le temps de la remontée des eaux souterraines ne sont que de faibles mouvements très lents, sans conséquence sur les ouvrages et les infrastructures.

Une cartographie des zones présentant un risque minier a été engagée et un ensemble de plans de prévention des risques miniers (PPRM) est en cours d'élaboration. Il se divise en deux grandes entités : les PPRM du Lensois et les PPRM du Béthunois.

Les risques miniers de l'aire d'étude et de ses abords

Du fait de l'exploitation minière (charbon) entre 1850 et 1986, la commune de Loos-en-Gohelle est exposée aux risques miniers. A proximité du périmètre étudié, les aléas miniers répertoriés sont de différents types :

- ❖ Echauffement, au niveau de la Base du 11/19, à environ 1,5km ;
- ❖ Effondrement localisé, à environ 500m à l'est ;
- ❖ Gaz (« émissions en surface de gaz de mine), à environ 750m au sud ;
- ❖ Tassement, à moins de 50m au nord-ouest ;
- ❖ Glissement superficiel, sur la Base du 11/19, à environ 1,5km.

Des PPRM sont actuellement en cours d'élaboration sur les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens.



1.2.7.5 Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- ❖ Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- ❖ Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ce nouveau zonage est entré en vigueur au 1er mai 2011 pour toute nouvelle construction.

La classification et les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010.

L'aire d'étude est située en zone de sismicité 2 (aléa sismique faible). Les règles de construction parasismique s'appliquent aux nouveaux bâtiments ainsi qu'aux bâtiments anciens suivant des conditions particulières.

Le périmètre d'étude est concerné par différents risques géotechniques :

- cavités souterraines : présence de plusieurs cavités de types militaire, minier, ou autre à moins de 500m pour certaines ;
- sismique : aléa faible (zone 2) ;
- minier : présence d'aléas miniers aux abords du périmètre (tassements à moins de 50 mètres au nord-ouest). Des PPRM existent sur les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens.

1.3 RESSOURCE EN EAU

1.3.1 Le contexte institutionnel

<http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1490>

<http://www.gesteau.eaufrance.fr/consulter-les-sdage>

DREAL

1.3.1.1 La directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Approuvée par le Conseil Européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre pour la politique de l'eau dans les États membres de l'Union Européenne. Cette directive est transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Pour mettre en œuvre cette politique, la Directive demande aux acteurs de l'eau de tenir compte des perspectives d'aménagement du territoire, puisque celles-ci auront nécessairement des effets sur les milieux aquatiques. En France, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ont donc été révisés en 2009 pour faire office de plan de gestion.

1.3.1.2 Le bassin et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, qui fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

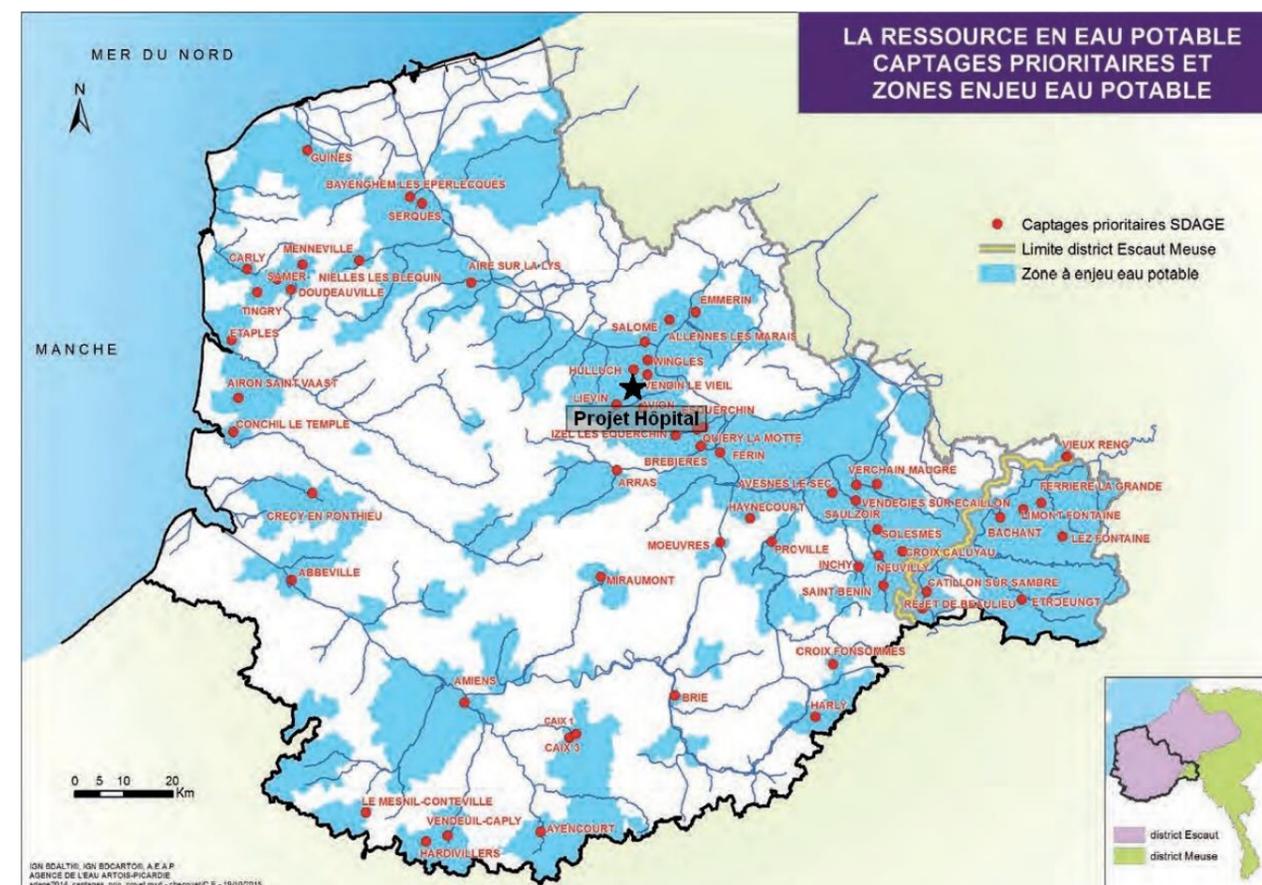
Dans le bassin Artois-Picardie, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. La révision du SDAGE pour la période 2010-2015 a permis d'intégrer les objectifs et exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. La Directive Cadre Européenne sur l'Eau fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, sauf exemptions (reports de délais, objectifs moins stricts). Le présent document est une révision de ce SDAGE, il couvrira la période 2016-2021. Le SDAGE constitue l'outil de la politique de l'eau du bassin, commun à tous les acteurs et construit dans un esprit permanent de concertation.

Les cinq enjeux du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- ❖ Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- ❖ Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- ❖ Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- ❖ Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- ❖ Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Le SDAGE 2016-2021 fixe un objectif d'atteinte de bon état écologique des eaux superficielles (cours d'eau, plans d'eau, eaux littorales) de 33% en 2021.

Il convient toutefois d'indiquer dès maintenant que l'aire d'étude ne comprend aucun cours d'eau. L'écoulement superficiel le plus proche correspond au canal des Houillères, qui traverse Lens, au sud de l'aire d'étude.



Carte 22 du SDAGE 2016-2021

1.3.1.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Marque-Deûle

Le SAGE, document de planification, déclinaison du SDAGE, est élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L.212-3 du Code de l'Environnement).

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique, car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions.

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont concernées par le SAGE Marque Deûle, qui est en cours d'élaboration. La Commission Locale de l'Eau a approuvé à l'unanimité l'état initial et le diagnostic le 23 octobre 2012. Les tendances ont été validées en janvier 2014, le scénario en avril 2015.

Les enjeux de ce SAGE ont été définis, il s'agit de :

- ❖ La gestion de la ressource : connaissance qualitative et quantitative de la ressource, vulnérabilité des nappes, opérations de protection de la ressource... ;
- ❖ La reconquête et la mise en valeur des milieux naturels : protection et mise en valeur de la biodiversité, connaissance et valorisation des zones humides, gestion des sédiments pollués... ;
- ❖ La prévention des risques naturels et la prise en compte des contraintes historiques : prévention du risque de sécheresse, du risque inondation, sensibilisation des acteurs aux risques et aux contraintes historiques... ;
- ❖ Le développement durable des usages de l'eau : promenades et voies vertes, loisirs nautiques et sportifs, transport fluvial...

A noter que les thèmes majeurs sur le territoire du SAGE sont :

- ❖ La gestion des aquifères (baisse générale de la nappe observée) ;
- ❖ Le développement anarchique de l'urbanisation au détriment des zones humides ;
- ❖ La dégradation importante des milieux.

Des aires d'alimentations de captages prioritaires ont été définies. Le site se situe à la limite, mais en dehors de celui de Vendin le Vieil - Hulluch – Wingles) cf. page 91.

1.3.1.4 Le Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois-Picardie (PLAGEPOMI)

Depuis 1994, la gestion des poissons migrateurs s'organise à l'échelle de grands bassins fluviaux tels que le bassin Seine-Normandie. Ceci résulte du décret n°94-157 du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et les eaux salées, codifié aux articles R.436-44 à R.436-68 du Code de l'Environnement. Est ainsi créé pour chaque bassin un Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI) qui a la charge d'établir un Plan de Gestion de Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) sur le territoire qui le concerne.

Sept espèces sont visées par ces dispositions réglementaires :

- ❖ Le saumon atlantique (*Salmo salar*) ;
- ❖ La truite de mer (*Salmo trutta*, f. *trutta*) ;
- ❖ La grande alose (*Alosa alosa*) ;
- ❖ L'alose feinte (*Alosa fallax*) ;
- ❖ La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) ;
- ❖ La lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) ;
- ❖ L'anguille (*Anguilla anguilla*).

Il s'agit d'espèces dites amphihalines qui pour assurer leur cycle biologique vivent alternativement en eau douce et en eau salée.

Pour les espèces anadromes, ou potamotoques, la phase de grossissement se déroule en mer tandis que la reproduction a lieu dans les rivières. C'est le cas du saumon atlantique, de la truite de mer, des aloses et des lamproies. Pour l'anguille, le cycle est inversé : elle se reproduit en mer et se développe dans les rivières. C'est une espèce catadrome ou thalassotoque.

Au vu de l'absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude, ce plan ne s'applique pas directement.

1.3.1.5 Le Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Pas de Calais

L'article L433.3 du Code de l'Environnement indique que « l'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles » qui « comporte l'établissement d'un plan de gestion piscicole ». Ainsi, tout titulaire d'un droit de pêche (association de pêche agréée, collectivité, particulier...) est amené à réaliser un Plan de Gestion local. De plus, le cours d'eau est un espace continu dans lequel chaque action en amont a des répercussions en aval et vice versa. Les plans de gestion locaux doivent donc tenir compte des contraintes qui s'exercent sur l'ensemble du cours d'eau pour être cohérents les uns avec les autres.

Dans cette problématique et de par leurs statuts, les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA) ont entrepris une démarche nationale, en collaboration avec le Conseil Supérieur de la Pêche, pour se doter d'un outil leur permettant d'orienter leurs efforts selon des priorités clairement définies.

C'est ainsi que la Fédération de pêche du Pas-de-Calais a établi un Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles afin d'assurer la cohérence et l'efficacité des actions locales, comme suite logique du Schéma Départemental à Vocation Piscicole (SDVP) historique.

Au vu de l'absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude, ce plan ne s'applique pas directement.

1.3.1.6 La Directive « Nitrates »

La directive européenne n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « Nitrates » a pour objectif de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Cette directive oblige chaque état membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base de résultats de campagne de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines. Le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La révision des zones vulnérables est examinée tous les 4 ans. Ces dernières ont ainsi été révisées en 2012 (application sur 2013 – 2016).

Le secteur d'étude est ainsi classé en zone vulnérable.

1.3.1.7 Les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions et sont notamment sujettes à l'eutrophisation.

Dans ces zones, les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive « eaux brutes », « baignade » ou « conchyliculture »).

La première délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été réalisée dans le cadre de l'application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 qui transcrit en droit français la directive européenne n°91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires. Des classements successifs ont ensuite eu lieu jusqu'en 2009.

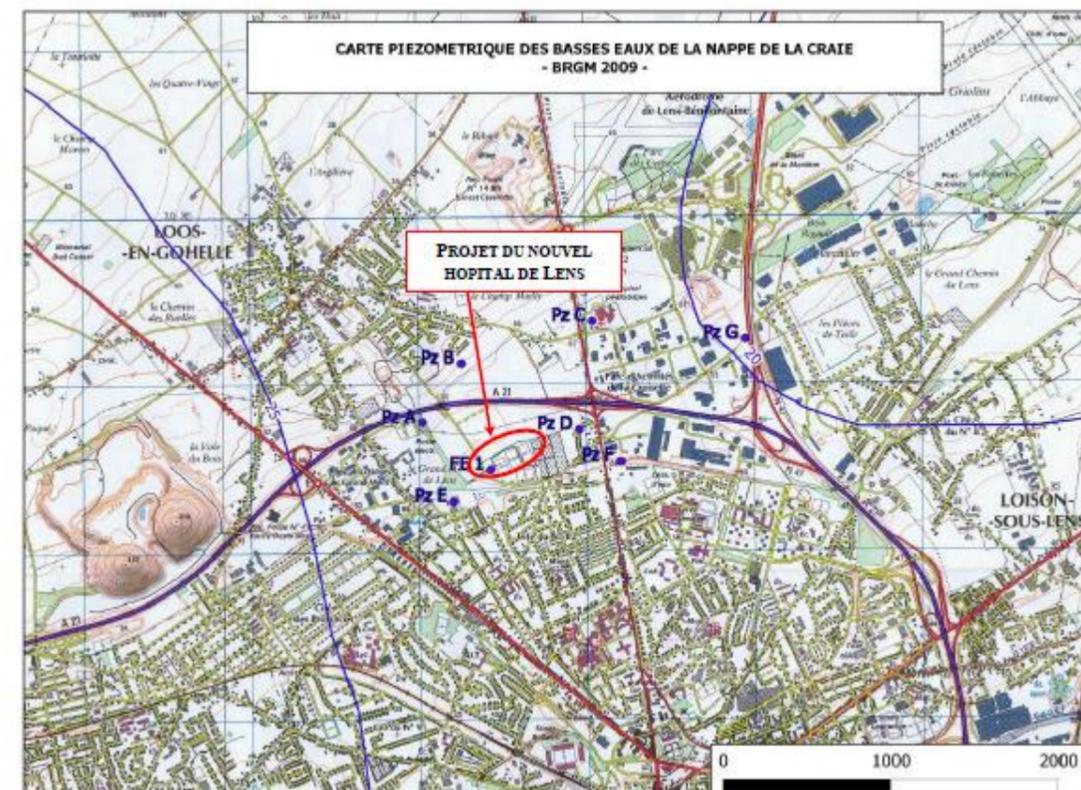
Par application de la Directive « Eaux Résiduaires Urbaines » (directive ERU), le bassin est aujourd'hui entièrement classé en zone sensible à l'eutrophisation.

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007. Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables. L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau.

La masse d'eau du Calcaire Carbonifère est classée en Zone de Répartition des Eaux. Mais celle-ci est localisée plus au nord-est, aux alentours de Lille, et ne concerne donc pas le secteur d'étude.

Le secteur d'étude est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie 2016-2021 et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Marque-Deûle. Les communes sont par ailleurs classées en zone vulnérable et en zone sensible à eutrophisation. Le Plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois-Picardie (PLAGEPOMI) et le Plan Départemental pour la Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Pas de Calais existent également sur le territoire, mais, en l'absence de cours d'eau sur l'aire d'étude, ne s'appliquent pas directement.



Carte piézométrique des basses eaux de la nappe de la craie - BRGM 2009 et implantation des piézomètres réalisés dans le cadre de l'étude de faisabilité géothermique (EGEE - 2018)

1.3.2 Les eaux souterraines

SIGES/BRGM

Documents du SDAGE 2016-2021

1.3.2.1 Contexte général

Le contexte géologique nous conduit à distinguer une unique formation aquifère pérenne au droit du futur hôpital de Lens : l'aquifère de la craie du Sénonien-Turonien supérieur. Au droit du projet, la nappe de la craie a un régime libre.

Les cartes piézométriques des basses et hautes eaux de l'année 2009 montrent un écoulement général de la nappe de la craie du sud-ouest/ouest vers le nord-est/est, et un niveau piézométrique compris entre 37 et 44 mètres de profondeur en 2009, c'est-à-dire à une altitude comprise entre + 28 mètres NGF et + 21 mètres NGF.

Par ailleurs, aucun niveau d'eau n'a été relevé lors de l'étude GEOMECA, jusqu'à 10m/TN environ. Au droit du piézomètre PZ1, descendu à 50 m/TN, un niveau d'eau stabilisé a été observé vers 35,70 m/TN (soit 28,31 mètres NGF) le 05/02/2015.

Les relevés piézométriques réalisés par Geomeca montrent sur la période de Février 2015 à Septembre 2016 un niveau compris entre 31 mètres NGF et 24 mètres NGF. Cette masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif et un mauvais état qualitatif. Les terrains superficiels de la zone d'étude (remblais et formations superficielles limono-argileuses) sont susceptibles de receler une nappe superficielle en période pluvieuse.

Il est également à noter que la nature des horizons rencontrés en tête des forages (remblais et formations limono-argileuses) pourra être à l'origine d'une accumulation d'eau en période pluvieuse.

Dans le cadre du projet de nouvel hôpital, des mesures complémentaires ont été effectuées par G2C Environnement sur la base d'une prospection de terrain qui a eu lieu du 22 au 23 mars 2017. Cette étude permet de :

- ❖ Préciser les coefficients d'infiltration et dimensionner les dispositifs de traitement des eaux de ruissellement ;
- ❖ Confirmer l'absence de zone humide, par des mesures pédologiques appropriées (les cartes des zones humides SAGE et BRGM, les analyses faune-flore et la position du terrain par rapport au relief permettaient de penser qu'aucune zone humide n'existe sur le site).

Les tests indiquent une "bonne" perméabilité de la craie sur les horizons de sol de surface. Du fait de la perméabilité qualifiable en "grand", la saturation complète n'a pas pu être atteinte sur quelques tests.

Attention cependant, la perméabilité de la craie peut être variable en fonction de l'altération de craie elle-même, de la porosité et de la fissuration. La perméabilité moyenne d'un sol limoneux a été retrouvée sur la zone

concernée. A noter que la perméabilité a été faite sur un sol de limon à faible profondeur mais les sondages ont révélé aussi des sols plus argileux et hydromorphes en profondeur avec une perméabilité forcément plus faible.

Les différents sondages sur l'ensemble du secteur d'étude ont révélé un sol à dominante calcaire sur les horizons de surface.

A noter, un sol limoneux avec hydromorphie en profondeur sur la zone située à l'Est du secteur d'étude correspondant à une dépression naturelle du terrain (fond de vallon, zone naturelle de dépôts et d'accumulation d'eau).

Aucun sol caractéristique de zone humide n'a été observé sur le secteur d'étude.

Date	Relevé (m/TN)	Relevé (m NGF)
05/02/2015	35,70	28,31
02/03/2015	34,40	29,61
16/04/2015	34,45	29,56
04/05/2015	35,05	28,96
02/06/2015	36,85	27,16
25/08/2015	39,95	24,06
25/09/2015	38,72	25,29
27/10/2015	39,77	24,24
09/11/2015	39,45	24,56
14/12/2015	38,15	25,86
06/01/2016	37,40	26,61
05/02/2016	36,25	27,76
15/03/2016	34,45	29,56
11/04/2016	35,22	28,79
24/05/2016	35,70	28,31
11/07/2016	33,10	30,90
25/08/2016	35,70	28,31
14/09/2016	36,90	27,11

Suivi des données piézométriques 2015/2016 Geomeca

1.3.2.2 Etats quantitatifs et qualitatifs de la masse d'eau souterraine

La Directive Cadre sur l'Eau définit le bon état quantitatif des eaux souterraines ainsi : « *Le bon état est celui où le niveau de l'eau souterraine dans la masse d'eau est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine* ».

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraine résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs : « l'expression générale de l'état d'une masse d'eau souterraine étant déterminée par la plus mauvaise valeur de son état quantitatif et de son état chimique ».

Le périmètre d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine « craie de la vallée de la Deûle » (code FRAG003). Les données mises à disposition par l'Agence de l'eau Artois-Picardie montrent un bon état quantitatif de cette masse d'eau souterraine. L'état qualitatif de la masse d'eau souterraine est, en revanche, de mauvaise qualité et se traduit par un mauvais état chimique.

Les objectifs de qualité fixés pour un bon état de cette masse d'eau sont :

- ❖ 2015 pour l'état quantitatif ;
- ❖ 2027 pour l'état chimique.

Une nappe souterraine (nappe de la craie de la vallée de la Deûle) est présente à un niveau compris entre 28 mètres NGF et 21 mètres NGF. Cette masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif et un mauvais état qualitatif. Les terrains superficiels de la zone d'étude (remblais et formations superficielles limono-argileuses) sont susceptibles de receler une nappe superficielle en période pluvieuse.

1.3.3 Les eaux superficielles

1.3.3.1 Réseau hydrographique

Aucun cours d'eau ne s'écoule sur le périmètre d'étude. L'écoulement le plus proche correspond au collecteur des Houillères, qui traverse Lens, au sud de l'aire d'étude. Ce cours d'eau, d'une longueur de 7,8 km, est catégorisé en tant que « voie d'eau artificielle ». Il conflue avec le canal de la Deûle, qui passe à l'est du périmètre, à Vendin-le-Vieil.

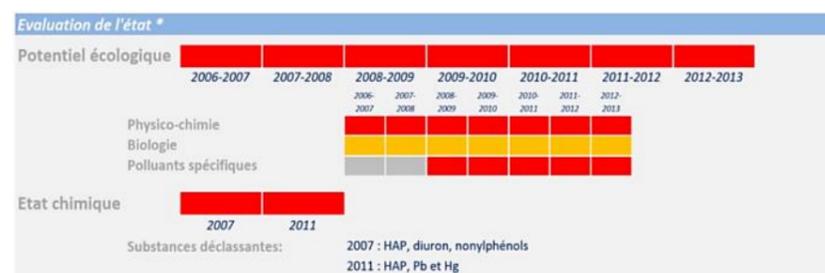
On recense d'autres cours d'eau autour du périmètre d'étude, mais ils se situent tous relativement loin :

- ❖ « Le Flot de Wingles » (à environ 3km au nord), cours d'eau naturel ou aménagé ;
- ❖ « Le canal Cité du 9 » (à environ 1,5km au sud-ouest) ;
- ❖ « Le canal de Lens » (à environ 3km au sud-est), cours d'eau naturel ou aménagé ;
- ❖ « Le canal de la Deûle » (à environ 4km au nord-est) ;
- ❖ « La rivière Souchez » (à environ 3km au sud), cours d'eau naturel ou aménagé.

L'ensemble de ces cours d'eau fait partie du bassin hydrographique de la Deûle. La Deûle, d'une longueur de 58,8 km, est le cours aval de la rivière Souchez.

Caractéristiques qualitatives

Il n'existe pas d'information disponible quant à la qualité des eaux du « collecteur des Houillères ». Les données ci-après concernent la masse d'eau « le canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » (code FRAR17 de l'Agence de l'Eau), dans laquelle s'inscrit le canal des Houillères.



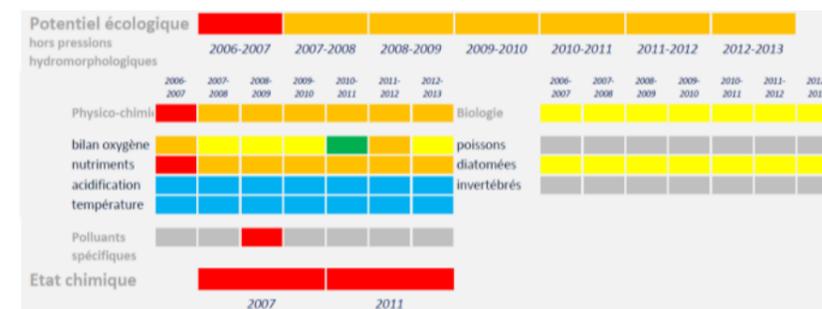
Etat de la masse d'eau FRAR17 – canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire
 (Source : Eau France - Agence de l'eau Artois-Picardie)



Echelle de couleurs (Source : Eau France - Agence de l'eau Artois-Picardie)

Les données montrent que les états chimiques et écologiques de cette masse d'eau sont mauvais entre 2007 et 2011 et entre 2006 et 2013. Cette masse d'eau, classée en tant que « masse d'eau artificielle », comporte les objectifs de bons états écologique et chimique pour 2027.

Une station de mesure de la qualité des eaux du canal de la Deûle est par ailleurs située à Courrières. Les relevés spécifiques à cette station, en aval de la confluence avec le canal de Lens sont les suivants :



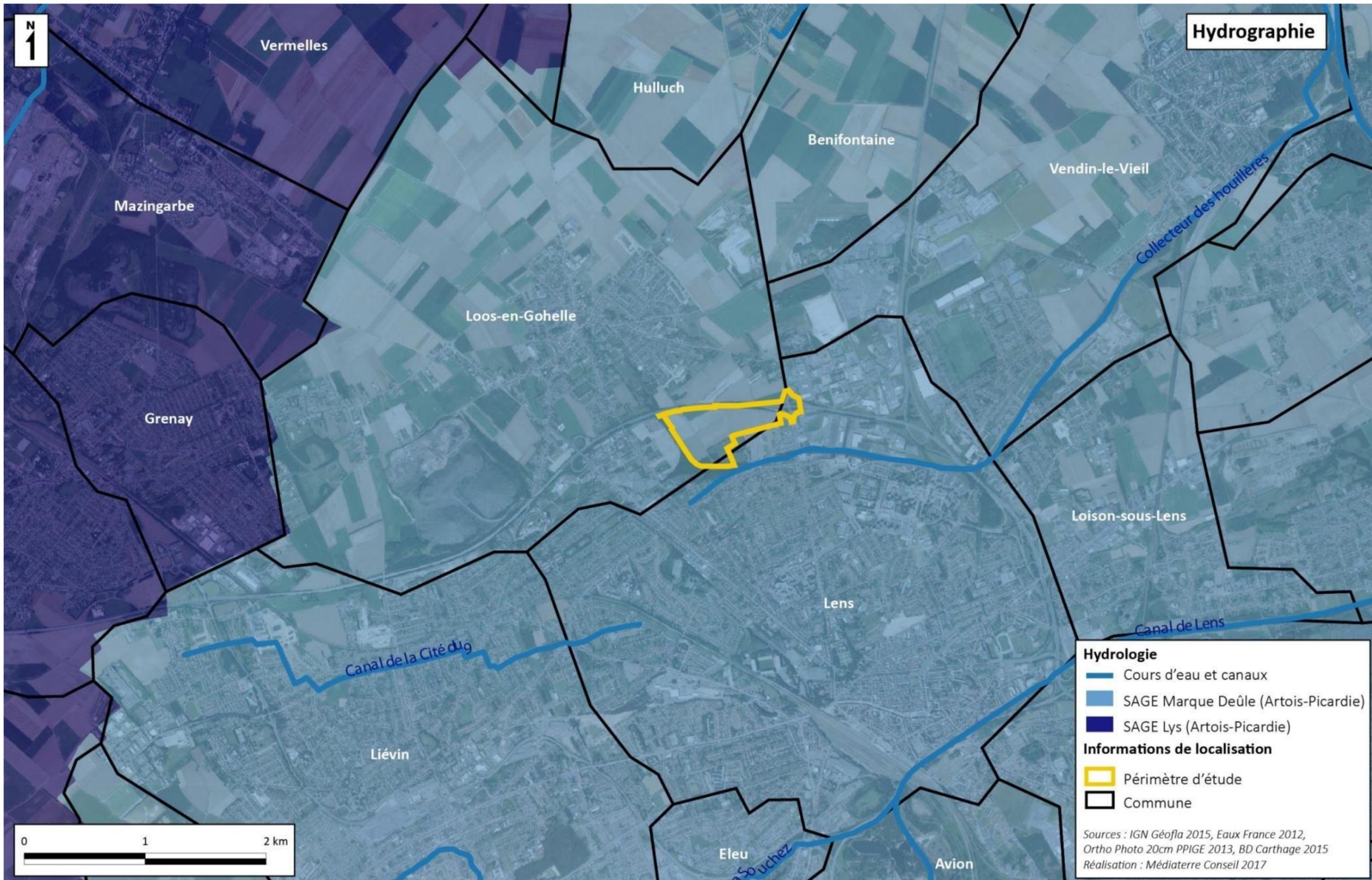
Etat écologique dans la station de mesure - Canal de la Deûle en aval de la Confluence avec le canal de Lens
 (Source : Eau France - Agence de l'eau Artois-Picardie).

Caractéristiques quantitatives

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie a réalisé une estimation du débit du cours d'eau au droit de la station « canal de la Deûle à Courrières » (en aval de la confluence avec le canal de Lens) :

- ❖ Débit moyen interannuel : 7 à 8 m³/s
- ❖ Débit d'étiage : 4 à 5 m³/s

Le périmètre d'étude est bordé au sud par le « collecteur des Houillères ». Celui-ci se rejette en aval dans le canal de la Deûle. Le canal de la Deûle présente de mauvais états chimiques et écologiques. Les objectifs de bon état sont fixés pour l'année 2027.



1.3.3.2 Calcul du bassin versant incluant le projet

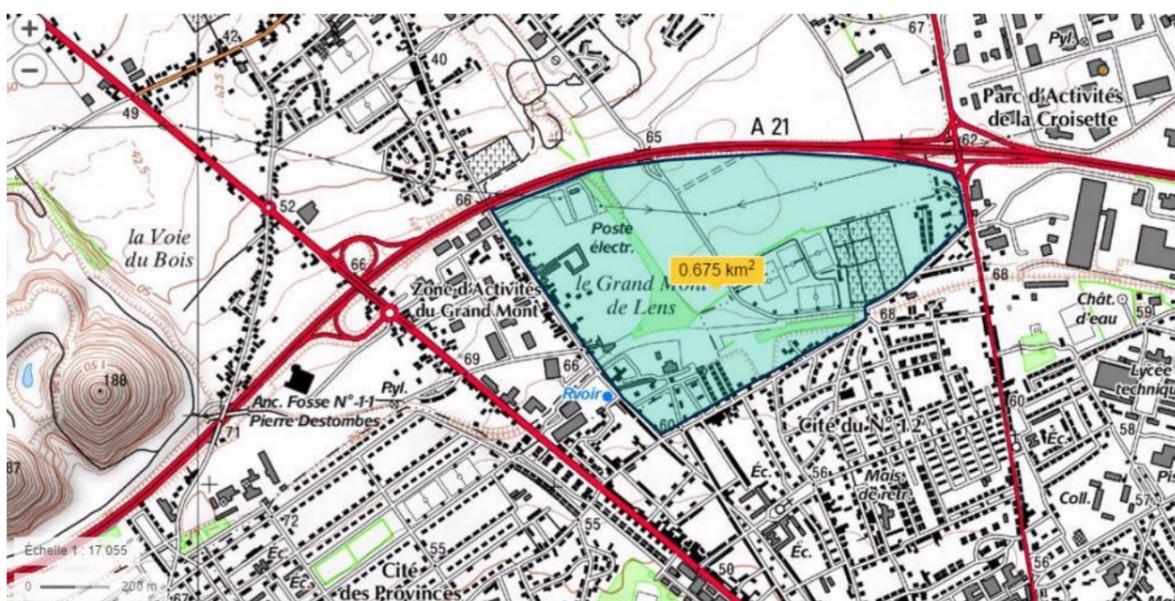
Le projet est situé dans le département du Pas-de-Calais, sur le territoire des communes de Loos-en-Gohelle et de Lens et plus précisément entre :

- ❖ L'autoroute A21, au nord ;
- ❖ Le Grand Chemin de Loos à l'ouest ;
- ❖ La route de Bassée à l'est ;
- ❖ La Cité du 12/14 au sud.

Le périmètre d'étude, sur lequel est envisagée la construction de l'hôpital de Lens et ses raccordements au réseau routier couvrent une surface d'environ 32 ha.

Le grand bassin versant concerné par la zone du projet est le bassin de la Deûle.

On considère ainsi comme surface à prendre en compte l'ensemble du terrain localisé entre les différentes voiries recensées, présenté ci-dessous. *Le périmètre est étendu au-delà de la rue Louise Michel à l'ouest, cette voirie étant incluse dans le projet, pour tenir compte des éventuels écoulements à l'ouest entre cette rue et le grand chemin de Loos.*

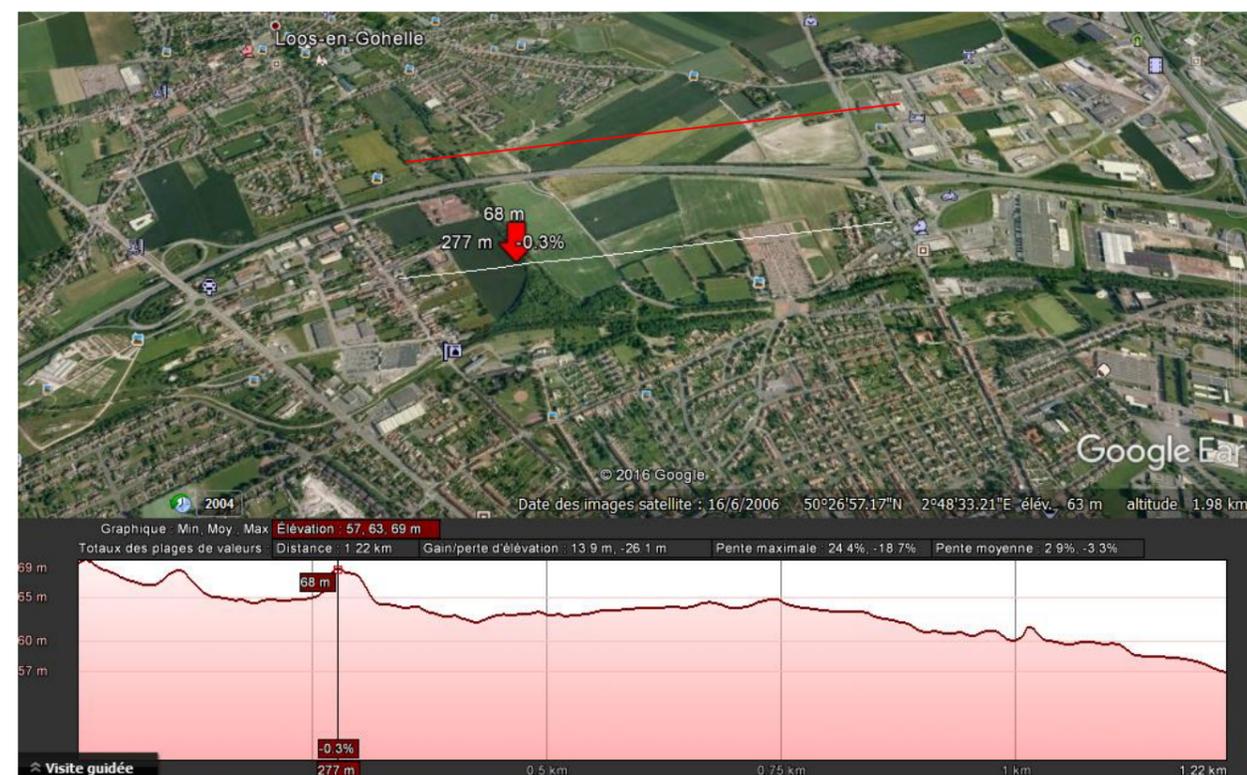


Surface à prendre en compte (MEDIATERRE Conseil, Géoportail)

La surface de bassin récepteur à considérer est ainsi de 67,5 hectares.

Par ailleurs, les profils ci-après (et les cartes présentées précédemment) montrent une topographie relativement plane. A noter toutefois une légère butte à l'ouest avec le Grand Mont de Lens, ce qui permet d'éviter les écoulements du site du projet vers la zone d'activités. La pente présente par ailleurs globalement une pente de l'ouest vers l'est.

Une légère butte est également présente au sud, et permet ainsi d'éviter les écoulements du site du projet vers les habitations en bordure de la voirie.



1.3.4 L'utilisation et la gestion de la ressource en eau

Documents du SDAGE 2016-2021

DREAL / ARS

Banque de Données du Sous-Sol disponible au BRGM

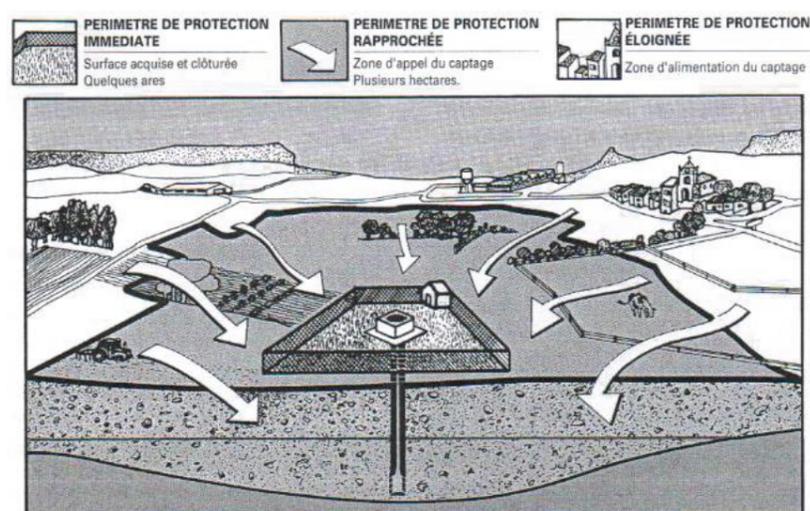
1.3.4.1 L'alimentation et la distribution en eau potable

L'article 215-13 du code de l'environnement et l'article R1321-2 du code de la santé publique obligent les collectivités publiques à déterminer par voie de déclaration d'utilité publique les périmètres de protection nécessaires autour des points de captage d'eau potable existants. La mise en place de ces périmètres de protection s'accompagne de servitudes imposées aux terrains qui s'y trouvent inclus afin d'y limiter, voire y interdire, l'exercice d'activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux.

Trois périmètres de protection sont ainsi mis en place autour d'un point de captage :

- ❖ Périmètre de protection immédiate (PPI) où aucune occupation du sol ou activité n'est tolérée (excepté celles liées à l'exploitation des eaux souterraines) ;
- ❖ Périmètre de protection rapprochée (PPR) où des interdictions et des réglementations peuvent être émises afin de réduire les risques résultant d'installations potentiellement polluantes qui sont de faits susceptibles de modifier les écoulements dans l'eau de captage, de favoriser les infiltrations rapides dans la zone de protection de captage ;
- ❖ Périmètre de protection éloignée (PPE) correspondant à la zone d'alimentation du captage, où aucune mesure contraignante n'est imposée, si ce n'est la réglementation d'activités, de dépôts et d'installations présentant un danger de pollution pour les eaux prélevées malgré l'éloignement du point de prélèvement et compte tenu de la nature des terrains traversés.

Ces périmètres sont mis en place après des études environnementales, puis l'avis de l'hydrogéologue départemental agréé et enfin une enquête publique. Le schéma ci-après présente les différents périmètres d'un captage AEP.



Différents périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable (Source : ARS Ile-de-France)

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont alimentées en eau potable par le réseau de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin.

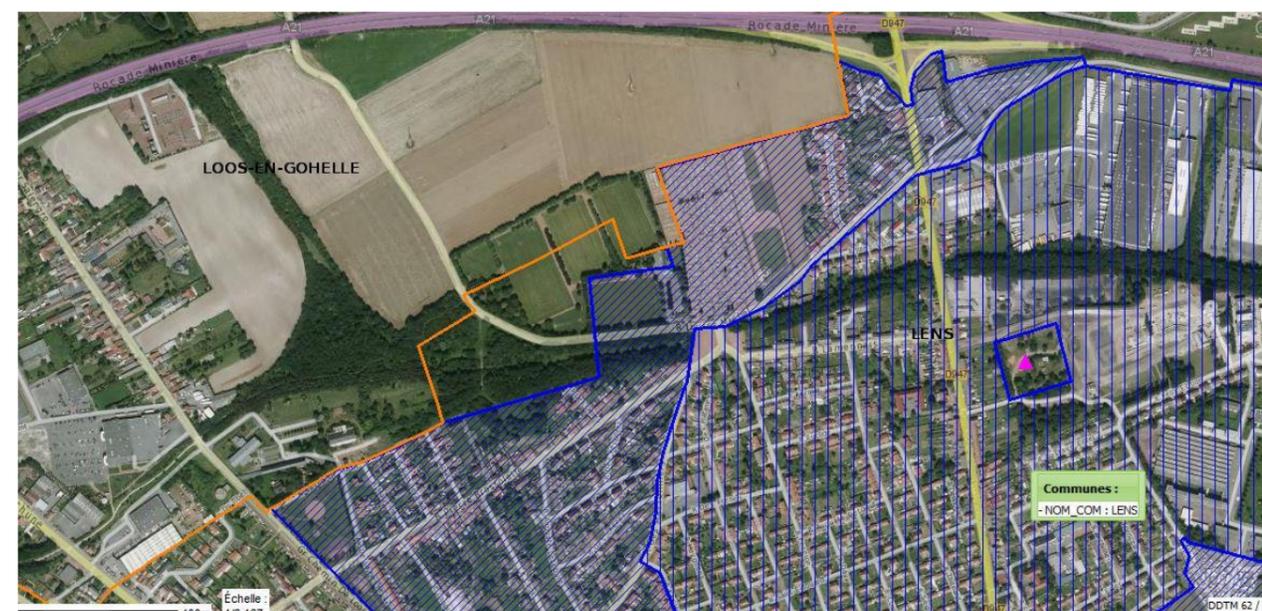
L'activité humaine des décennies passées a eu des conséquences sur la qualité de l'eau pompée dans les forages. Pour faire face à cela, la CALL (Communauté d'Agglomération Lens-Liévin) s'est lancée dans un vaste programme d'action. En 2003, un plan d'installation d'usines de dénitrification a été déployé sur le territoire qui a permis de respecter scrupuleusement les normes de l'eau distribuée à l'ensemble des habitants du territoire. Il s'agissait à l'époque d'un traitement curatif.

Depuis 2010, le Syndicat mixte d'adduction des eaux de la Lys fournit de l'eau produite par son usine d'Aire-sur-la-Lys. Une opération de reconquête de qualité de l'eau couplée à une révision du schéma directeur de l'eau ont vu le jour depuis 2015 et vont permettre de retrouver une eau brute de qualité.

Le site d'étude se trouve en limite de l'ancien périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable (captage AEP de la fosse 14 en bordure sud-ouest du site étudié). Ce captage n'est plus utilisé, et un arrêté préfectoral d'abandon a été pris le 24 mai 2017 : les servitudes ne sont plus en vigueur.

Par ailleurs un autre captage AEP, celui-ci en exploitation, se situe également sur le collecteur des Houillères, au sud-est du périmètre d'étude, mais à une distance plus importante. Le périmètre fait partie des aires d'alimentation d'un captage prioritaire (captages de Vendin le Vieil - Hulluch - Wingles) qui a été défini par le nouveau Sdage.

D'après les informations détenues à ce jour par la DDTM, le nouvel hôpital de Lens se situe en limite du captage non protégé de Lens référencé 00198X0046.



Périmètre du captage non protégé de Lens (00198X0046), (Source : DDTM)

Le périmètre d'étude est ainsi situé en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.

Des canalisations existent en revanche.

1.3.4.2 Les autres puits et captages d'eaux

Le tableau ci-dessous présente uniquement les forages identifiés dans un rayon de 1 kilomètre par rapport au périmètre d'étude présents dans la Banque de Données du sous-sol (BSS). **Ceux en gras sont localisés sur le site du projet à proprement parler.**

N° identifiant	Adresse	Type	Utilisation	Eau détectée
BSS000BZBF	Rue Abbé Jessy Popieluszko	Forage	Eau industrielle	33,47 mètres de profondeur
BSS000BYGK	Fosse n°14 Emile Bigo	Puits	NR	NR
BSS000BZER	« Louise Michel »	Forage	Chauffage, rafraichissement	NR
BSS000BZEQ	« Louise Michel »	Forage	Chauffage, rafraichissement	NR
BSS000BYGG	Fosse 12 Edouard Bollaert	Puits	NR	NR
BSS000BZBK	3 rue Henri Becquerel	Puits	Eau, pisciculture	41,4 mètres de profondeur
BSS000BYLN	Puits alimentaire, fosse 15 P1	Puits-Complexe	Eau industrielle, piézomètre	NR
BSS000BYTT	Fosse 15 bis Maurice Trilloy	Puits	NR	NR
BSS000BYGM	Fosse 15 de Lens, Maurice Tilloy	Puits	NR	NR
BSS000BYFP	Fosse 14 bis de Lens	Puits	NR	NR

1.3.4.3 L'assainissement

Depuis sa création, la structure intercommunale consacre des moyens importants pour mettre en place un réseau d'assainissement sur l'ensemble de son territoire. Ainsi, on dénombre quatre usines de dépollution pour traiter les effluents de la population :

- ❖ Wingles (2008) : Cette station, d'une charge maximale en entrée de 37 535 équivalents habitant (EH) a un débit moyen de 6 203 m³/jour. Elle a pour milieu récepteur, des eaux usées qu'elle a traitées, le canal de la Deûle ;
- ❖ Fouquières-lès-Lens (1990) : elle possède une charge maximale en entrée de 54 733 EH et un débit moyen de 20 757m³/jour. Elle a pour milieu récepteur le ruisseau de Montigny ;
- ❖ Loison-sous-Lens (1993) : elle dispose d'une charge maximale en entrée de 124 183 EH et un débit entrant moyen de 23 569m³/jour. Elle a pour milieu récepteur le canal de Lens
- ❖ Bully-les-Mines - Mazingarbe (2001) : Cette station, d'une charge maximale en entrée de 34 616 EH a un débit moyen de 6741m³/jour. Elle a pour milieu récepteur le Surgeon.

Si ces stations appartiennent à la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin, leur gestion est assurée par Véolia Eau – Compagnie Générale des Eaux.

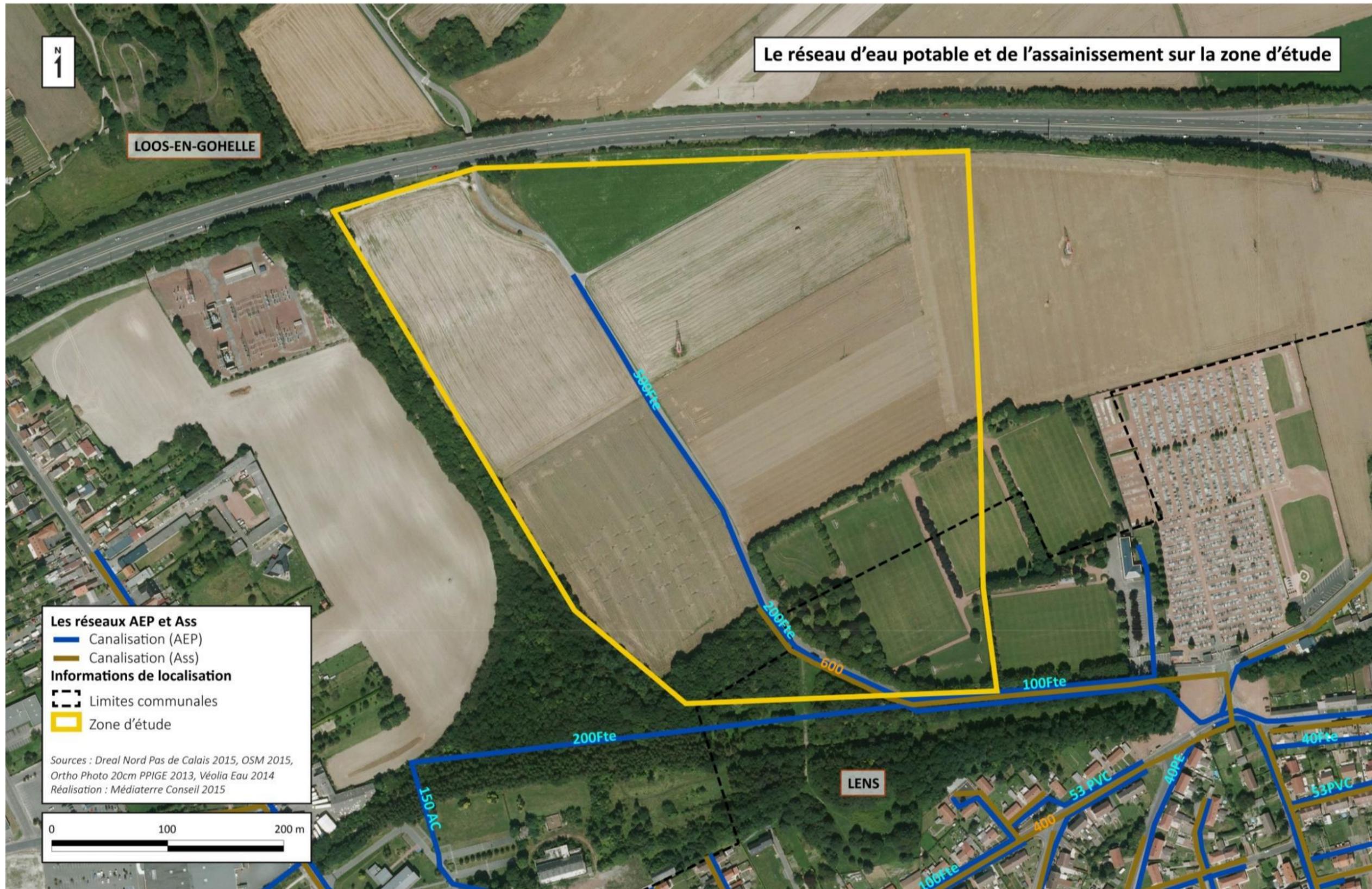
Selon le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin, la commune de Lens dépend de la station de Loison-sous-Lens, tandis que Loos-en-Gohelle dépend à la fois de la station de Loison-sous-Lens et de celle de Mazingarbe. Les eaux usées collectées sur le périmètre d'étude dépendent de la station de traitement de Loison-sous-Lens.

Plusieurs réseaux sont ainsi présents au niveau du périmètre d'étude et de ses abords, notamment :

- ❖ Un réseau d'assainissement (VEOLIA), qui dessert la rue Louise Michel ;
- ❖ Un réseau d'eau brute AEP (VEOLIA), qui dessert la rue Louise Michel ;
- ❖ Un réseau de chauffage urbain (Ville de Lens – DSP Dalkia), qui passe à environ 1km à l'ouest et au sud-ouest du site. La ville de Lens a pour projet de raccorder la rue Louise Michel d'ici à la livraison du nouvel hôpital.

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont alimentées en eau potable par les ouvrages de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin et du Syndicat mixte d'adduction des eaux de la Lus. La qualité de l'eau distribuée est bonne et les usines de dépollution permettent d'alimenter l'ensemble de la population de la communauté d'agglomération. Le périmètre étudié est situé en dehors de toute zone de protection de captage AEP.

Plusieurs réseaux d'assainissement sont présents sur l'aire d'étude. Les eaux usées collectées sur le périmètre d'étude dépendent de la station de traitement de Loison-sous-Lens.



1.4 MILIEU NATUREL

1.4.1 Consultations bibliographiques

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre des requêtes bibliographiques.

Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les inventaires ZNIEFF et les Formulaires Standards de Données (FSD) pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude. De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore.

Les extractions de données « flore » sont issues de « DIGITALE, système d'information sur la flore et les habitats naturels » (date d'extraction : 19/06/2015). Elles ont été obtenues auprès du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI) pour les communes de Lens et Loos-en-Gohelle.

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

1.4.2 Définition de la zone prospectée

La zone d'étude couvre la zone concernée par le projet, et s'est étendue à certaines parcelles attenantes. Cet élargissement est en effet indispensable pour l'étude de certains groupes, notamment pour l'avifaune, les amphibiens ou encore les chiroptères :

- ❖ En ce qui concerne l'avifaune, cet élargissement permet de contacter les espèces à grand cantonnement dont le territoire ne se limite pas à la zone du projet ;
- ❖ Pour les Amphibiens, il est également nécessaire d'élargir la zone prospectée afin de pouvoir étudier l'ensemble des habitats qui constituent l'unité fonctionnelle des espèces (zones de reproduction, quartiers d'hiver et d'été) ;
- ❖ Enfin, concernant les Chiroptères, il est intéressant de considérer un secteur plus large afin de considérer les espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude pour la chasse ou en transit. La zone d'étude peut également être élargie si des gîtes sont connus dans le secteur environnant.

De manière générale, l'élargissement de la zone étudiée permet d'augmenter la connaissance du secteur d'étude et de mieux analyser les résultats obtenus.

Remarque : la définition de l'aire d'étude écologique a également tenu compte des caractéristiques du projet. Ce dernier étant encore au stade d'ébauche lors de la réalisation des inventaires et n'étant alors pas défini de manière précise, l'aire d'étude retenue initialement a fait l'objet d'une extension.

Zone d'étude liée au projet de centre hospitalier à Lens



1.4.3 Protection réglementaire et inventaires du patrimoine naturel

La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage de protection et d'inventaire. En revanche, diverses zones sont situées aux alentours. Les zonages situés à proximité et au droit du site sont répertoriés ci-après.

1.4.3.1 Rappel sur les zonages concernés

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

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

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

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

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est un outil de protection des milieux naturels. Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux. L'arrêté de protection de biotope découle de l'idée qu'on ne peut efficacement protéger les espèces que si on protège également leur milieu.

On considère comme Espace Naturel Sensible un espace de nature non exploité ou faiblement exploité par l'Homme et présentant un intérêt en termes de biodiversité ou de fonctionnalité sociale, récréative ou préventive, soit enfin dans sa vocation à la protection du paysage. Ces ENS ont été institués par la loi du 18 juillet 1985 qui dispose que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels... le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ». Dans le Pas-de-Calais, la mise en œuvre de la politique des ENS est confiée à un syndicat mixte : Eden 62. Il intervient sur plus de 5000 ha.

Les principales missions d'Eden 62 sont :

- ❖ Protéger et valoriser la biodiversité ;
- ❖ Sensibiliser la population au patrimoine naturel ;
- ❖ Aménager les sites pour les rendre accessibles au plus grand nombre ;
- ❖ S'engager pour réduire notre impact environnemental.

Les sites inscrits et classés représentent par définition, soit des monuments naturels, soit des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ces zones permettent de conserver ou protéger des espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères définis par la loi. Ils ont également pour objet la préservation contre toutes atteintes graves telles que la destruction ou l'altération. Les sites classés offrent une protection renforcée par rapport aux sites inscrits (cf. carte ci-après).

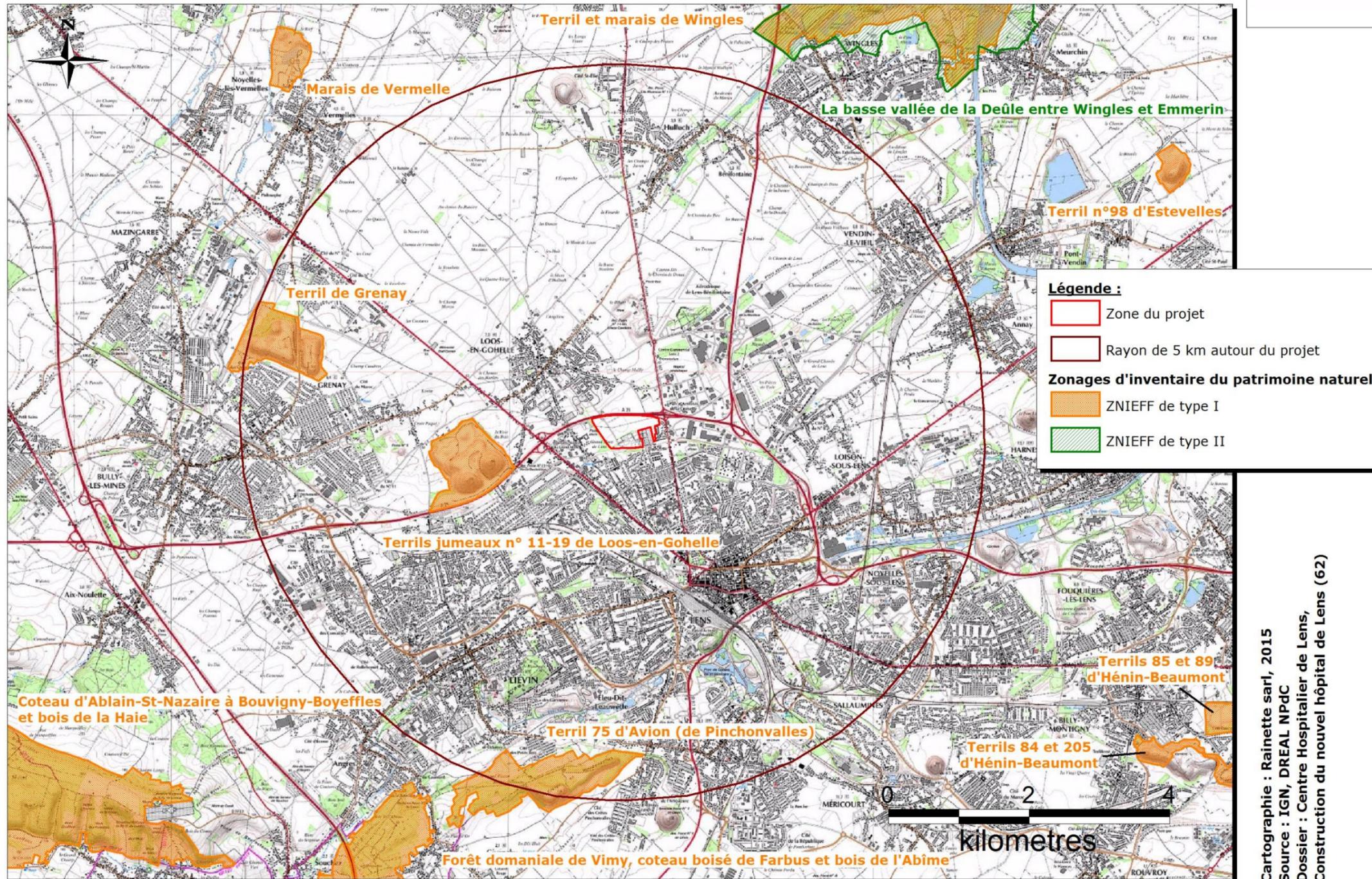
1.4.3.2 Zonages à proximité

Le tableau ci-après présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

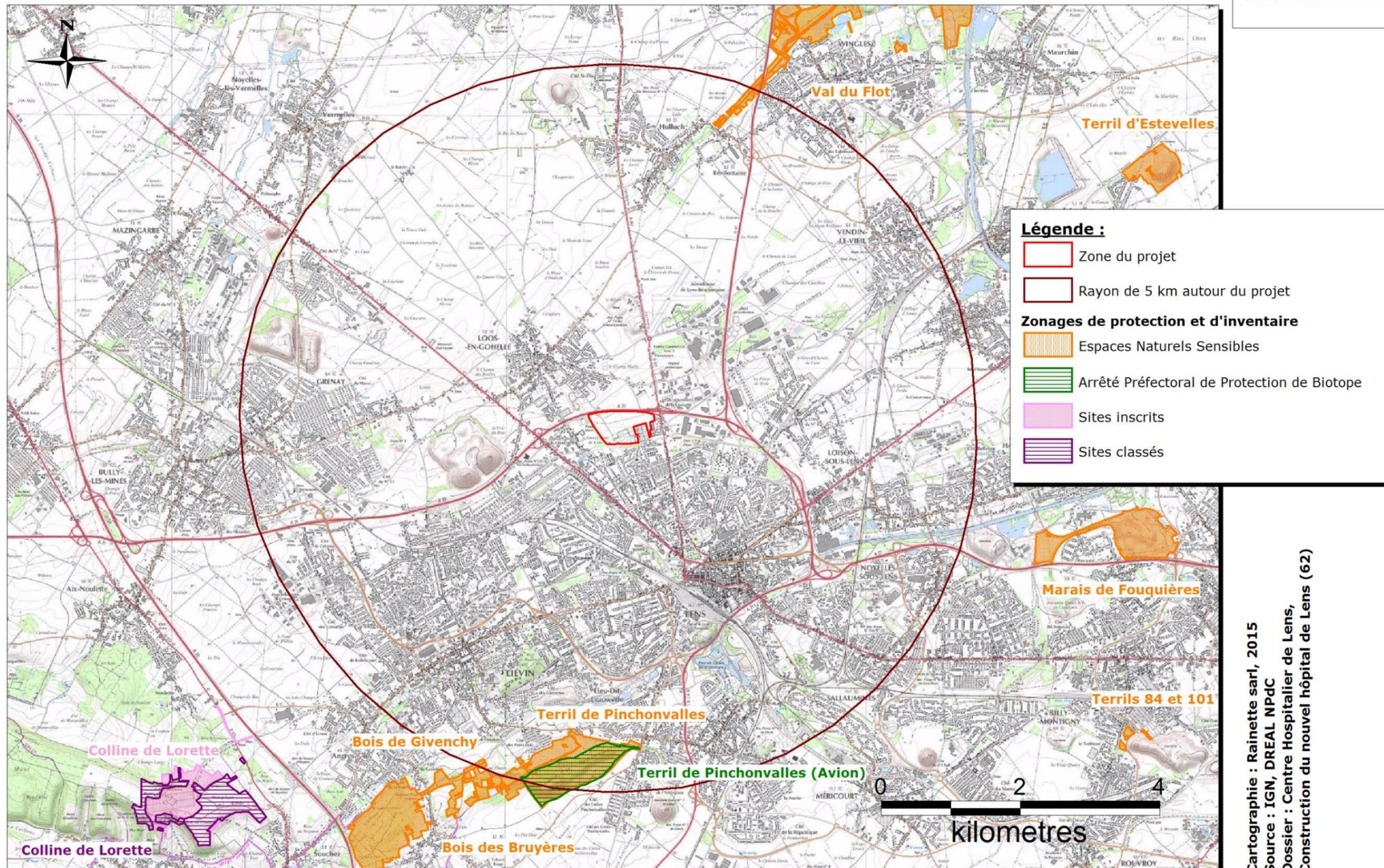
Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance du site d'étude (au plus proche)
ZNIEFF				
ZNIEFF de type II	Nat : 310013759 Rég : 00000142	La basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	2 646,3	5,6 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310030046 Rég : 00000244	Terrils jumeaux n° 11-19 de Loos-en-Gohelle	93,6	1,3 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310030055 Rég : 00000256	Terril de Grenay	87,1	3,8 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310007231 Rég : 00000018	Terril 75 d'Avion (de Pinchonvalles)	140,9	4,3 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013754 Rég : 00000137	Forêt domaniale de Vimy, coteau boisé de Farbus et bois de l'Abime	1 074,9	5,5 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013760 Rég : 01420001	Terril et marais de Wingles	375,7	5,6 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310014030 Rég : 00000170	Marais de Vermelles	37,4	6,3 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013735 Rég : 00000100	Coteau d'Ablain-St-Nazaire à Bouvigny-Boyeffles et bois de la Haie	1 405,7	7,7 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310014027 Rég : 00000001	Terril n° 98 d'Estevelles	21,3	8,2 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310007230 Rég : 00000017	Terrils 84 et 205 d'Hénin-Beaumont	49,4	8,2 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310013762 Rég : 00000145	Terrils 85 et 89 d'Hénin-Beaumont	37,1	9 km
Sites Natura 2000				
ZSC	FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	16,88	14,2 km
ZPS	FR3112002	Cinq Tailles (Thumeries)	121,61	17,4 km
Autres zonages				
ENS	BEAR11	Terril de Pinchonvalles	90,06	4,2 km
ENS	LEN16	Val du Flot	98,35	4,3 km
ENS	BEAR02	Bois de Givenchy	36,93	4,7 km
ENS	BEAR05	Bois des Bruyères	90,85	5,6 km
ENS	LEN20	Marais de Fouquières	70,23	6 km
ENS	LEN19	Terril d'Estevelles	31,08	7,9 km
ENS	LEN14	Terrils 84 et 101	2,85	8,2 km
APPB	62APB5	Terril de Pinchonvalles (Avion)	60,9	4,3 km
Site inscrit	62SI02	Colline de Lorette	46,6	6,6 km
Site classé	62SC18	Colline de Lorette	68	6,9 km



Localisation des ZNIEFF à proximité de la zone du projet



Localisation des autres zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone du projet



Cartographie : Rainette sarl, 2015
 Source : IGN, DREAL NPdC
 Dossier : Centre Hospitalier de Lens,
 Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

1.4.4 Présentation détaillée du réseau Natura 2000

Deux sites Natura 2000 sont localisés à proximité du projet :

- ❖ La ZPS FR3112002 « Cinq Tailles (Thumeries) »,
- ❖ Le SIC FR3100504 « Pelouses métalliques de la plaine de la Scarpe ».

La description du site présentée ci-après est issue de la version officielle du FSD transmise par la France à la commission européenne (septembre 2014) et consultée sur le site de l'INPN/MNHN.

1.4.4.1 Présentation détaillée de la ZPS FR3112002 « Cinq Tailles (Thumeries) »

D'une superficie de 123 hectares, la zone Natura 2000 identifiée « Cinq Tailles (Thumeries) » est classée comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) sous le code FR3112002 depuis avril 2006. Cette dernière est localisée à environ 17 kilomètres de la zone du projet. Le DOCOB de la ZPS a été élaboré en février 2015.

Caractéristiques de la ZPS

Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 hectares et une couronne boisée de 86,60 hectares. Il s'agit par ailleurs d'un Espace Naturel Sensible du Département du Nord.

Qualité et importance

Le site accueille une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, espèce nicheuse emblématique du site. Se joint à cette espèce prestigieuse la rare Mouette mélanocéphale qui niche au sein d'une colonie de mouettes rieuses. Fuligules milouins, morillons, canards colverts, etc. se reproduisent sur les 35 hectares de bassins : ils y trouvent la tranquillité et une nourriture abondante (insectes, petits poissons, plantes aquatiques).

Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule, Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers.

Description des habitats du site

Le site est constitué par les habitats suivants :

- ❖ Forêts caducifoliées (63% couverture) ;
- ❖ Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) (29%) ;
- ❖ Forêt artificielles en monoculture (ex : plantation de Peupliers ou d'arbres exotiques (6%) ;
- ❖ Prairies améliorées (2%).

Espèces communautaires justifiant la désignation du site

Les espèces communautaires ayant justifié la désignation de la ZPS sont définies dans le tableau en page suivante. Rappelons que les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » font l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Autres espèces remarquables

Il est proposé dans le tableau ci-après les autres espèces remarquables, mais qui ne justifient pas la désignation du site Natura 2000.

Code	Nom	Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration	1	1	Individus	Présente		Non significative			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction	1	3	Couples	Présente		Non significative			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration			Individus	Présente					
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration			Individus	Présente					
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Concentration	1	1	Individus	Présente		Non significative			
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration	30	30	Individus	Présente		Non significative			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration	1	5	Individus	Présente		Non significative			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration	2	3	Individus	Présente		Non significative			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Hivernage			Individus	Présente					
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente					
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration	1	10	Individus	Présente		Non significative			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Reproduction	5	7	Couples	Présente		Non significative			
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Concentration			Individus	Présente					
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction	1	3	Couples	Présente		Non significative			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	1	1	Individus	Présente		Non significative			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	1	2	Couples	Présente		Non significative			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration	5	6	Individus	Présente		Non significative			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration			Individus	Présente					
A119	<i>Porzana porzana</i>	Concentration			Individus	Présente					
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Concentration	5	30	Individus	Présente		Non significative			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration	1	1	Individus	Présente		Non significative			

Espèces d'oiseaux visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE et espèces d'oiseaux migrateurs non visées à l'Annexe I, mais régulièrement présentes sur la ZPS (source : INPN)

Code	Nom	Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Hivernage			Individus	Présente					
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Reproduction			Individus	Présente					
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Concentration			Individus	Présente					
A054	<i>Anas acuta</i>	Concentration			Individus	Présente					
A056	<i>Anas clypeata</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A056	<i>Anas clypeata</i>	Hivernage	5	10	Couples	Présente		Non significative			
A056	<i>Anas clypeata</i>	Reproduction	5	10	Couples	Présente		Non significative			
A052	<i>Anas crecca</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A052	<i>Anas crecca</i>	Hivernage	0	2	Couples	Présente		Non significative			
A052	<i>Anas crecca</i>	Reproduction	0	2	Couples	Présente		Non significative			
A050	<i>Anas penelope</i>	Concentration			Individus	Présente					
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Concentration	600	800	Individus	Présente		Non significative			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	10	15	Couples	Présente		Non significative			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Reproduction	10	15	Couples	Présente		Non significative			
A055	<i>Anas querquedula</i>	Concentration			Individus	Présente					
A051	<i>Anas strepera</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A051	<i>Anas strepera</i>	Hivernage	0	1	Couples	Présente		Non significative			
A051	<i>Anas strepera</i>	Reproduction	0	1	Couples	Présente		Non significative			
A043	<i>Anser anser</i>	Concentration			Individus	Présente					
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Concentration			Individus	Présente					
A059	<i>Aythya ferina</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A059	<i>Aythya ferina</i>	Hivernage	5	10	Couples	Présente		Non significative			
A059	<i>Aythya ferina</i>	Reproduction	5	10	Couples	Présente		Non significative			
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Hivernage	7	10	Couples	Présente		Non significative			
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Reproduction	7	10	Couples	Présente		Non significative			
A087	<i>Buteo buteo</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A087	<i>Buteo buteo</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A087	<i>Buteo buteo</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A088	<i>Buteo lagopus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A149	<i>Calidris alpina</i>	Concentration			Individus	Présente					
A143	<i>Calidris canutus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Hivernage	1	1	Individus	Présente		Non significative			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Reproduction	1	1	Individus	Présente		Non significative			
A036	<i>Cygnus olor</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A036	<i>Cygnus olor</i>	Hivernage	2	3	Couples	Présente		Non significative			
A036	<i>Cygnus olor</i>	Reproduction	2	3	Couples	Présente		Non significative			
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Concentration			Individus	Présente					
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente					
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente					
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A125	<i>Fulica atra</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A125	<i>Fulica atra</i>	Hivernage			Individus	Présente		Non significative			
A125	<i>Fulica atra</i>	Reproduction			Individus	Présente		Non significative			
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Concentration			Individus	Présente					
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage			Individus	Présente					
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Reproduction			Individus	Présente					
A184	<i>Larus argentatus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A182	<i>Larus canus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A183	<i>Larus fuscus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Hivernage	100	500	Couples	Présente	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne	
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Reproduction	100	500	Couples	Présente	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne	
A156	<i>Limosa limosa</i>	Concentration			Individus	Présente					
A160	<i>Numenius arquata</i>	Concentration			Individus	Présente					
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Concentration			Individus	Présente					
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Reproduction	3	5	Couples	Présente		Non significative			
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Résidence			Individus	Présente		Non significative			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Concentration			Individus	Présente		100% ≥ p > 15%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Hivernage	150	200	Couples	Présente		100% ≥ p > 15%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Reproduction	150	200	Couples	Présente		100% ≥ p > 15%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A249	<i>Riparia riparia</i>	Concentration			Individus	Présente					
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Concentration			Individus	Présente					
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Hivernage			Individus	Présente					
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Reproduction			Individus	Présente					
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage			Individus	Présente		Non significative			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Reproduction	6	8	Couples	Présente		Non significative			
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Hivernage	5	10	Couples	Présente		Non significative			
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Reproduction	5	10	Couples	Présente		Non significative			
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration			Individus	Présente					
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A162	<i>Tringa totanus</i>	Concentration			Individus	Présente					
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Concentration			Individus	Présente					
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Concentration			Individus	Présente		Non significative			
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage	2	3	Individus	Présente		Non significative			
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction	2	3	Individus	Présente		Non significative			

Liste des autres espèces remarquables présentes sur la ZPS (source : INPN)

Vulnérabilité

Les plans d'eau composés des anciens bassins de décantation ne font l'objet d'aucune activité de chasse ou de pêche, activités incompatibles avec la présence d'un gazoduc souterrain. La partie boisée fait, quant à elle, l'objet d'une activité de chasse.

Le site a été aménagé et ouvert au public. Il est soumis à une très forte fréquentation, mais les dispositifs d'observation et de protection des bassins permettent de respecter la tranquillité des oiseaux du bassin. La partie forestière du site subit, quant à elle, des dérangements importants.

La richesse alimentaire des bassins est liée à leur origine (bassins de décantation de sucrerie). Les bassins sont alimentés uniquement par les précipitations, aucune maîtrise des niveaux d'eau n'est possible. Des études complémentaires sur l'évolution des niveaux d'eau et les possibilités de gestion seraient à réaliser.

Un garde départemental a été recruté le 1er juillet 2005 dans le cadre d'une mission de gardiennage, d'entretien ainsi que de gestion écologique du Site Ornithologique Départemental.

Gestion

Le Département du Nord est gestionnaire du site (en partenariat avec l'ONF pour la gestion forestière).

DOCOB

Le DOCOB de la ZPS a été finalisé en février 2015.

A la différence du plan de gestion qui expose des opérations de gestion, très précises, le DOCOB avance des propositions de gestion déclinées en orientations ou objectifs, qui seront applicables par le biais d'actions. Toutes ces propositions concernent en priorité les espèces de l'Annexe I de la Directive, mais sont favorables à d'autres espèces d'oiseaux qui n'ont pas de statut de conservation européen.

Les objectifs de développement durable retenus dans le cadre du DOCOB qui vont dans la continuité de la gestion appliquée par le Département du Nord sont les suivants :

- ❖ Maintien, entretien et amélioration de la qualité des habitats pour l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante ;
- ❖ Maintien et développement de la population de Triton crêté ;
- ❖ Suivi des espèces patrimoniales ;
- ❖ Sensibilisation et communication.

Chacune de ces grandes orientations est ensuite déclinée en un ou plusieurs objectifs opérationnels, détaillés dans le tableau ci-après.

Objectifs de développement durable	Objectifs opérationnels
Maintien, Entretien et Amélioration de la qualité des habitats pour l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante	Favoriser la nidification des espèces nichants sur les îlots
	Améliorer et développer l'habitat des espèces nichant dans les zones humides (roselière, vasière, bras mort, cours d'eau...)
	Développer les zones de prairies humides ou inondées ouverts pour l'alimentation de nombreux oiseaux
	Assurer une gestion forestière raisonnée, avec des îlots de vieillissement
	Maintenir et développer des lisières
	Développer des supports de nidification et de repos
Maintien et développement de la population de Triton crêté	Assurer le maintien des ripisylves
	Maintenir et développer les milieux favorables au Triton crêté
Suivi scientifique	Améliorer les connaissances sur la relation espèce/habitat
	Suivi des taxons
Sensibilisation et communication	Communication ZPS
	Fréquentation ZPS
	Sensibilisation

Déclinaison des objectifs de développement durable en objectifs opérationnels (source : DOCOB, 2015).

1.4.4.2 Présentation détaillée de la ZSC FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe »

D'une superficie de 17 hectares, la zone Natura 2000 identifiée « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » est classée comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) sous le code FR3100504 depuis juin 2015. Cette dernière est localisée à environ 14 kilomètres du site d'étude. L'élaboration du DOCOB n'est pas encore engagée sur ce site.

Caractéristiques de la ZSC

Une grande partie des espaces pelousaires du site d'Auby, riches en Armérie de Haller, a été détruite et les végétations métallicoles qui subsistent apparaissent morcelées et éclatées en plusieurs petites unités entourées de cités ou de bâtiments industriels.

La pelouse de Noyelles-Godault est quant à elle réduite à quelques dizaines de mètres carrés dans l'enceinte de l'usine.

Qualité et importance

Ce site rassemble deux des trois principaux biotopes métallifères du nord de la France.

Très peu répandus en Europe, ces biotopes issus d'activités industrielles particulièrement polluantes hébergent des communautés et des espèces végétales extrêmement rares et très spécialisées. A cet égard, les pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe représentent un des seuls sites français hébergeant d'importantes populations de trois des métallophytes absolus connus : l'Armérie de Haller (*Armeria maritima* subsp. *halleri*), l'Arabette de Haller (*Cardaminopsis halleri*) et le Silène (*Silene vulgaris* subsp. *humilis*), cette dernière espèce considérée par certains auteurs comme un indicateur universel du zinc.

Aussi remarquables que la flore qui les constitue, les pelouses à Armérie de Haller de la Plaine de la Scarpe, sous leur forme typique [*Armerietum halleri* subass. *typicum*] ou dans leur variante à Arabette de Haller [*Armerietum halleri* subass. *cardaminopsidetosum halleri*] peuvent être considérées comme exemplaires et représentatives de ce type d'habitat en Europe, même si la surface qu'elles occupent aujourd'hui s'est considérablement amoindrie depuis une quinzaine d'années.

Ces pelouses de physionomie variée (pelouses denses fermées, pelouses rases plus ouvertes riches en mousses et lichens métallotolérants) apparaissent en mosaïque avec des arrhénathérais métallicoles à Arabette de Haller [*Cardaminopsido halleri*-*Arrhenatheretum elatioris*], autre végétation "calaminaire" très localisée en France.

Description des habitats du site

Le site est constitué des habitats suivants :

- ❖ Pelouses sèches, Steppes (100%) ;
- ❖ Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) (0%).

Habitats communautaires justifiant la désignation du site

Le SIC est caractérisé par un habitat communautaire ayant justifié la désignation du site. Cet habitat est précisé dans le tableau ci-après.

CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	EVALUATION			
				REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
6130 - Pelouses calaminaires des <i>Violetalia calaminariae</i>	50%	8,5		Excellente	100% ≥ p > 15%	Bonne	Excellente

* Habitats prioritaires

Habitats communautaires de la ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (source : INPN)

Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %).

- ❖ Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%) ;
- ❖ Site très important pour cet habitat (2 à 15%) ;
- ❖ Site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

Statut de conservation = Degré de conservation de la structure et des fonctions du type d'habitat naturel concerné et possibilités de restauration :

- ❖ Conservation excellente = structure excellente, indépendamment de la notation des deux autres sous-critères ou = structure bien conservées perspectives excellentes, indépendamment de la notation du troisième sous-critère
- ❖ Conservation bonne = structure bien conservée et perspectives bonnes, indépendamment de la notation du troisième sous-critère ou structure bien conservée, perspectives moyennes/défavorables et restauration facile ou possible avec un effort moyen ou structure moyenne/partiellement dégradée, perspectives excellentes et restauration facile ou possible avec un effort moyen ou structure moyenne/partiellement dégradée, perspectives bonnes et restauration facile
- ❖ Conservation moyenne = toutes les autres combinaisons ou réduite

Évaluation globale = évaluation de la valeur du site pour la conservation du type d'habitat naturel concerné.

Espèces communautaires justifiant la désignation du site

Aucune espèce communautaire n'est présente sur la ZSC.

Autres espèces remarquables

Il est proposé dans le tableau ci-après les autres espèces remarquables présentes sur le site, mais qui ne justifient pas sa désignation en Natura 2000.

AUTRES ESPÈCES IMPORTANTES DE FLORE ET DE FAUNE						
GROUPE	NOM	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	MOTIVATION
Plante	<i>Armeria maritima subsp. halleri</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Cardaminopsis halleri</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Silene vulgaris subsp. humilis</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Viola calaminaria</i>			Individus	Présente	- Autre raison

Habitats communautaires de la ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (source : INPN).

Vulnérabilité

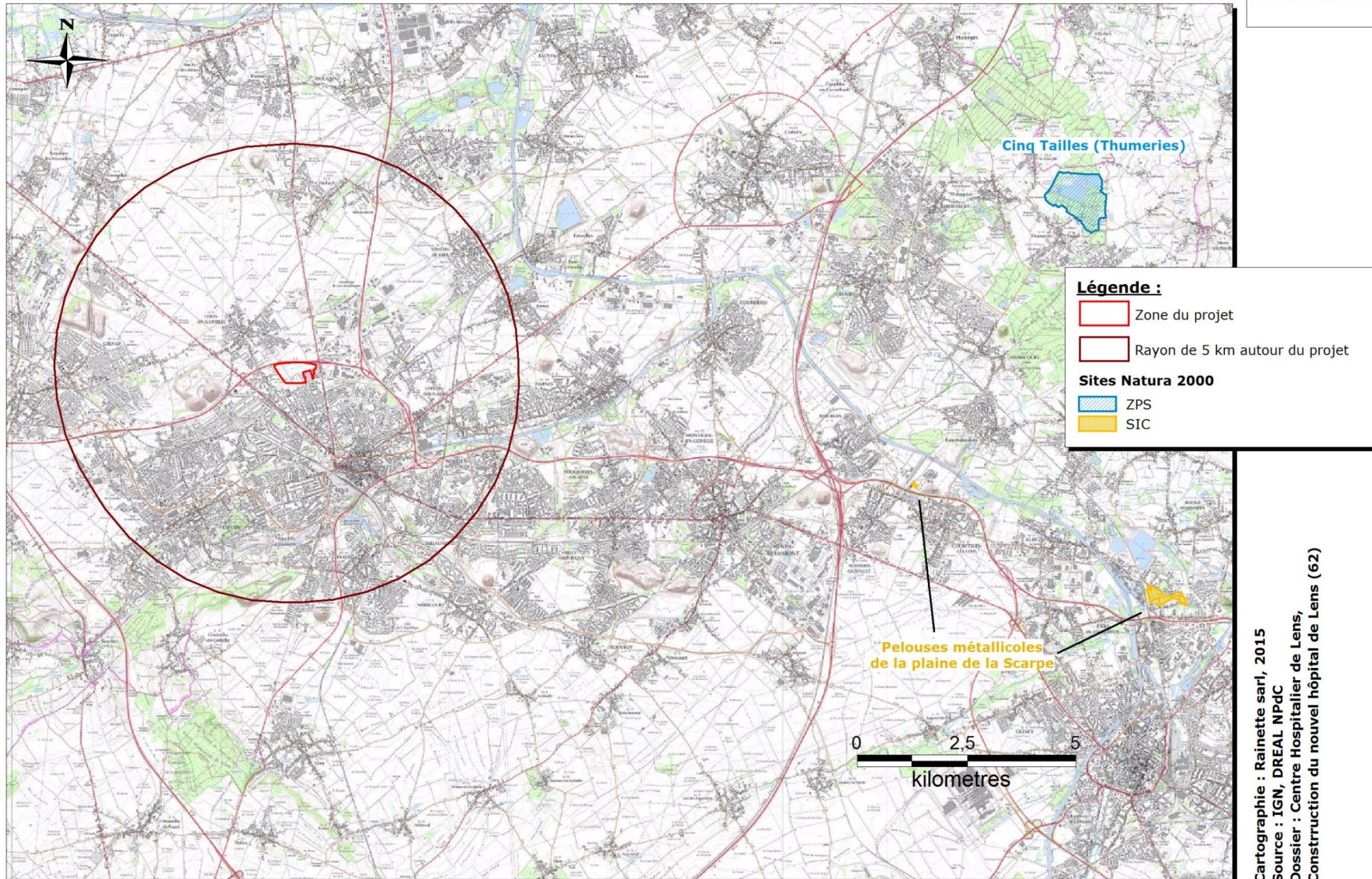
Une grande partie des espaces pelousaires du site d'Auby, riches en Armérie de Haller, a été détruite et les végétations métallicoles qui subsistent apparaissent morcelées et éclatées en plusieurs petites unités entourées de cités ou de bâtiments industriels. De plus, elles ont été plantées de peupliers limitant leur développement (pelouses héliophiles supportant mal l'ombrage des arbres).

La pelouse de Noyelles-Godault est quant à elle réduite à quelques dizaines de mètres carrés dans l'enceinte de l'usine et l'Armérie de Haller en est absente. Comme pour le site de Mortagne, l'extension et la restauration des habitats pelousaires métallicoles nécessitent :

- ❖ Le maintien des populations de lapins (voire leur réintroduction si les effectifs sont trop faibles) assurant le "brouillage" des pelouses ;
- ❖ La suppression des boisements qui en limitent le développement et la maîtrise de la dynamique de recolonisation là où celle-ci semble amorcée;
- ❖ La préservation définitive des espaces relictuels non urbanisés ;
- ❖ Une fauche épisodique des arrhénathérais pour initier éventuellement leur gestion ultérieure par les lapins ;
- ❖ La préservation définitive des espaces relictuels non urbanisés.



Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone du projet



1.4.5 Trame verte et bleue

1.4.5.1 Concept de Trame Verte et Bleue

Le concept de la Trame Verte et Bleue se positionne en réponse à l'augmentation croissante de la fragmentation et du morcellement des écosystèmes, afin d'être utilisé comme un véritable outil pour enrayer cette diminution. Il est en effet établi par la communauté scientifique que la fragmentation des écosystèmes est devenue une des premières causes d'atteinte à la biodiversité.

La notion de fragmentation ou de morcellement des écosystèmes englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher une ou plusieurs espèces vivantes de se déplacer comme elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. Les individus, les espèces et les populations sont différemment affectés par la fragmentation de leur habitat. Ils y sont plus ou moins vulnérables selon leurs capacités adaptatives, leur degré de spécialisation, ou selon leur dépendance à certaines structures éco-paysagères.

Concrètement l'élaboration d'une Trame Verte et Bleue vise à diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et des habitats d'espèces, en appliquant une série de mesures, comme par exemple :

- ❖ Relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par le renforcement ou la restauration des corridors écologiques ;
- ❖ Développer le potentiel écologique des cours d'eau et masses d'eau et de leurs abords ;
- ❖ Protéger des milieux naturels et maintenir leur qualité écologique et biologique ;
- ❖ Restaurer des surfaces de milieux naturels perdues ;
- ❖ Améliorer et augmenter l'offre d'aménités et de loisirs en cohérence avec les objectifs de conservation de la biodiversité ;
- ❖ Rendre plus poreux vis-à-vis de la circulation de la biodiversité les milieux urbanisés, les infrastructures routières, ferroviaires, les cultures intensives...

La Trame Verte et Bleue est mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement au travers de deux lois :

- ❖ La loi du 3 août 2009 de « programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement » (dite Grenelle 1), annonce la réalisation d'un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est de constituer, jusqu'en 2012, une Trame Verte et Bleue, permettant de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.
- ❖ La loi du 12 juillet 2010 portant « engagement national pour l'environnement » (dite Grenelle 2), inscrit la Trame Verte et Bleue dans le Code de l'environnement et dans le Code de l'Urbanisme, définit son contenu et ses outils de mise en œuvre en définissant un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle dispose que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional.

Toutefois, pionnière en matière de Trame Verte et Bleue et de protection de la biodiversité, la région Nord - Pas-de-Calais possède une base solide de connaissances scientifiques de sa biodiversité et une pratique de mise en œuvre de politiques pour les préserver à travers notamment le Schéma régional d'orientation Trame verte et bleue, initié dès les années 1990.

L'élaboration du SRCE-TVb du Nord-Pas-de-Calais s'inscrit dans la continuité des travaux conduits par la Région. C'est ainsi que le SRCE de la région Nord- Pas-de-Calais s'appelle « Schéma régional de cohérence écologique - Trame verte et bleue » (SRCE-TVb). Il conserve « l'esprit » et les ambitions impulsés par la Région et s'inscrit dans les lois Grenelle.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb) du Nord-Pas de Calais a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014. La présentation du SRCE-TVb au niveau du territoire d'étude est complétée par une présentation des déclinaisons locales existantes.

1.4.5.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE a été annulé le 26 janvier 2017 par le Tribunal administratif de Lille, pour des raisons de procédure. Dans ce dossier loi sur l'eau, nous avons maintenu les références au SRCE car elles traduisent la prise en compte dans le projet, des objectifs régionaux qui figuraient dans le SRCE, prise en compte préalable à cette annulation.

Définition et portée juridique

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

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

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

D'après le SRCE-TVb du Nord - Pas-de-Calais, voici une définition de la notion de « prise en compte » : « Prendre en compte signifie qu'avant de prendre la décision d'approuver un document de planification, d'autoriser ou de réaliser un projet, la personne publique doit s'assurer de l'impact qu'aura cette décision sur les continuités écologiques identifiées dans le SRCE. Les impacts positifs seront ceux qui contribueront à préserver, gérer ou remettre en bon état les milieux nécessaires aux continuités. À l'inverse, les impacts négatifs sont ceux qui contribueraient à ne pas préserver, ne pas gérer ou ne pas remettre en bon état ces milieux. Dans ce cas, la personne publique doit indiquer comment elle a cherché à éviter et réduire les impacts négatifs puis, s'il demeure des impacts non réductibles, les compenser, lorsque cela est possible.

Par rapport à la notion de compatibilité, la notion de prise en compte permet à une personne publique de s'écarter des objectifs du SRCE à condition de le justifier, notamment par un motif d'intérêt général.

Par rapport à la notion de conformité qui fixe un objectif et impose les moyens, la notion de prise en compte fixe les objectifs (des milieux en bon état formant des continuités écologiques) et confie à la personne publique le soin de déterminer les moyens appropriés. Pour cette raison, on ne trouvera pas dans le schéma d'informations fournies à l'échelle cadastrale qui imposeraient une décision de classement dans un PLU, par exemple. »

Situation en Nord-Pas-de-Calais

Composantes de la Trame Verte et Bleue

En Nord-Pas-de-Calais, le SRCE a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB), pour marquer la continuité avec la TVB présentée précédemment, préexistante à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

Le SRCE-TVB reprend les espaces à enjeux identifiés dans le cadre de la TVB (cœurs de nature, corridors, espaces naturels relais et espaces à renaturer), mais ceux-ci ont néanmoins été ajustés, suite à une amélioration de la connaissance (entre autres, actualisation des inventaires ZNIEFF), à des évolutions sur le terrain et à une approche méthodologique différente.

La notion de continuité écologique a été définie par la réglementation comme l'ensemble formé par les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient. Par conséquent, au titre de la loi, les entités de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques ont été définies. Une définition succincte de ces entités sont reprises ci-dessous.

Les réservoirs de biodiversité ont été définis « selon une méthode qui permet de les identifier en général avec une précision plus grande que l'échelle du 1/100000, fixée par la réglementation, qui est celle de l'atlas ».

Ce sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante ».

Les corridors écologiques, au contraire des réservoirs, « ne sont pas, sauf exception, localisés précisément par le schéma. Ils doivent être compris comme des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore), faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. [...] La mise en œuvre de cette fonctionnalité relève de modalités dont le choix est laissé aux territoires concernés. »

Ce sont des secteurs « assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. »

Ces corridors se basent sur les espaces naturels relais identifiés en 1995 et actualisés, puis ont été tracés selon le chemin le plus direct entre les réservoirs de biodiversité les plus proches et de telle sorte qu'ils traversent un maximum d'espaces naturels relais et d'autres espaces naturels et semi-naturels de la sous-trame considérée.

En complément, propres à la région Nord-Pas-de-Calais et en lien avec ses ambitions, des espaces à renaturer ont été identifiés. « Ils correspondent à des espaces caractérisés par la rareté de milieux naturels et par des superficies impropres à une vie sauvage diversifiée, mais dont la fonctionnalité écologique peut être restaurée grâce à des aménagements ou des pratiques adaptés. Le schéma précise ainsi les actions à mettre en œuvre dans le but de renaturer ces espaces.

Et d'une façon plus générale, le schéma considère l'ensemble des espaces non urbanisés, soit près de 85 % de la région, comme une matrice présentant un potentiel naturel pourvu que les activités humaines y soient adaptées à l'expression de la biodiversité. Cette notion de matrice fait également sens dans les villes où la notion de trame verte et bleue est prise en compte de façon croissante. »

Ce sont donc des espaces, préalablement identifiés dans le Schéma régional de trame verte et bleue et repris tels quels, qui « correspondent à des espaces anthropisés, artificialisés, et caractérisés par la rareté des milieux naturels, l'absence ou la rareté de corridors écologiques, et par de vastes superficies impropres à une vie sauvage diversifiée. Il s'agit la plupart du temps des zones de grandes cultures. »

De plus, l'enjeu du SRCE-TVB est d'assurer que les continuités écologiques soient préservées, ce qui suppose de protéger et restaurer non seulement les réservoirs de biodiversité, mais également les corridors écologiques.

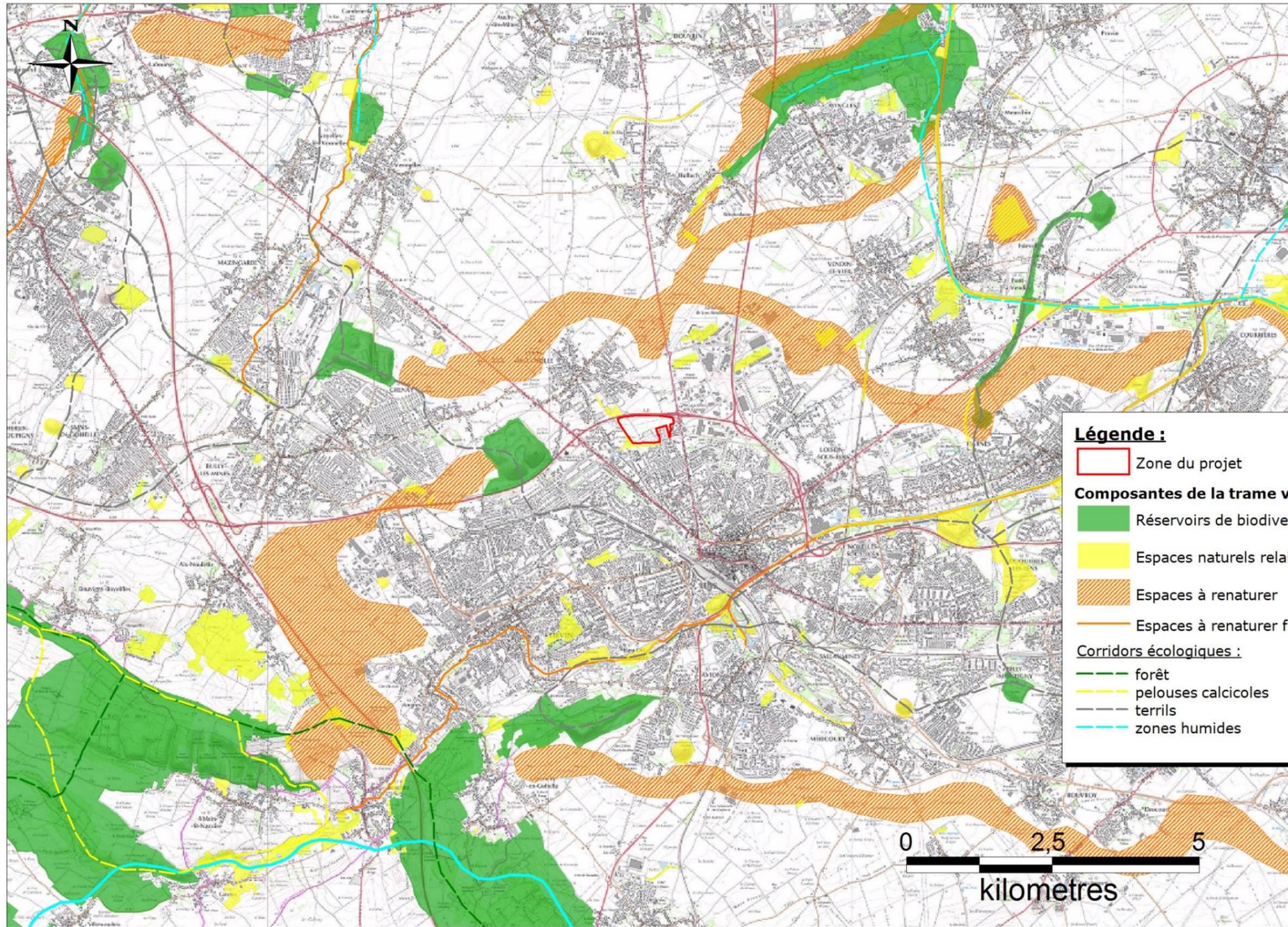
Il a ainsi été mis en évidence les points ou zones de conflits avec les continuités écologiques dont plusieurs types ont été définis :

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

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

La carte en page suivante localise le site d'étude par rapport aux composantes du SRCE-TVB. A noter que la zone du projet n'étant pas concernée par les points et zones de conflit, il a été choisi de ne pas les représenter afin de faciliter la lecture de la carte. A la lecture de cette dernière, il apparaît que le site d'étude se situe en bordure d'un espace naturel relais (à l'ouest et au sud).

SRCE-TVB au niveau de la zone du projet



Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN, DREAL NPdC
Dossier : Centre Hospitalier de Lens,
Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

Objectifs par milieu et par écopaysage

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

Les objectifs assignés aux continuités écologiques ont été présentés selon une double approche : par milieu et par écopaysage.

La zone d'étude étant située en contexte agricole périurbain, l'approche écopaysagère a été privilégiée. Dans le cas présent, le secteur d'étude appartient à l'écopaysage « Arc minier de Lens-Béthune-Valenciennes ».

Les objectifs associés à cet écopaysage sont les suivants :

Niveau de priorité	Objectifs
I	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir le réseau des éléments néo-naturels (tertils, cavaliers, affaissements) de l'arc minier et créer des continuités écologiques à travers le tissu urbain - Pérenniser ou restaurer la diversité et la qualité biologique des tertils à vocation nature - Limiter la création de nouvelles continuités urbaines pour favoriser la connexion écologique entre les différentes matrices (Lille/Lens/Arras ; Béthune/Lens/Douai/ Valenciennes) - Étendre et renforcer la protection des réservoirs de biodiversité, en particulier ceux les plus isolés - Assurer la protection et la gestion des pelouses calaminaires
II	<ul style="list-style-type: none"> - Instaurer des zones tampons autour des réservoirs de biodiversité à proximité des grandes conurbations - Rétablir un aménagement écologique des cours d'eau en intégrant les spécificités du territoire (affaissements miniers,...) - Remédier à la pollution diffuse - Développer les espaces forestiers relais notamment le long des corridors boisés - Améliorer la franchissabilité des canaux par les espèces à déplacement terrestre - Réduire l'effet fragmentant des principales infrastructures de transport au niveau des corridors - Préserver et restaurer les continuités de milieux humides reliant les écopaysages voisins, notamment en conservant les prairies et en renforçant le réseau de mares le long des corridors de zones humides - Adapter la fréquentation des réservoirs de biodiversité principaux à un niveau compatible avec les enjeux biologiques, en offrant notamment des espaces de substitution
III	<ul style="list-style-type: none"> - Développer de nombreux espaces de nature relais de petites dimensions susceptibles d'apporter des lieux de tranquillité à travers le bassin minier - Développer et orienter l'offre d'activités récréatives en priorité sur les espaces à renaturer

Objectifs du SRCE-TV B liés à l'écopaysage « Arc minier de Lens-Béthune-Valenciennes »

Plan d'action stratégique

Pour finir, le plan d'action stratégique propose des outils et des moyens mobilisables pour répondre aux objectifs du SRCE-TV B. Afin d'optimiser notre travail, nous nous inspirons de cette présentation pour proposer des mesures de réduction et de compensation les plus adaptées possible au présent dossier.

1.4.5.3 A l'échelle locale

La Trame Verte et Bleue du Bassin Minier

Localement, un outil principal permet d'analyser le contexte écologique à l'échelle du site d'étude : la Trame Verte et Bleue du Bassin Minier.

Le schéma de la Trame Verte et Bleue du Bassin minier Nord-Pas-de-Calais, élaboré par la Mission Bassin Minier et ses partenaires, a été initié en 2003. Ce schéma a été actualisé en 2011 et est régulièrement mis à jour.

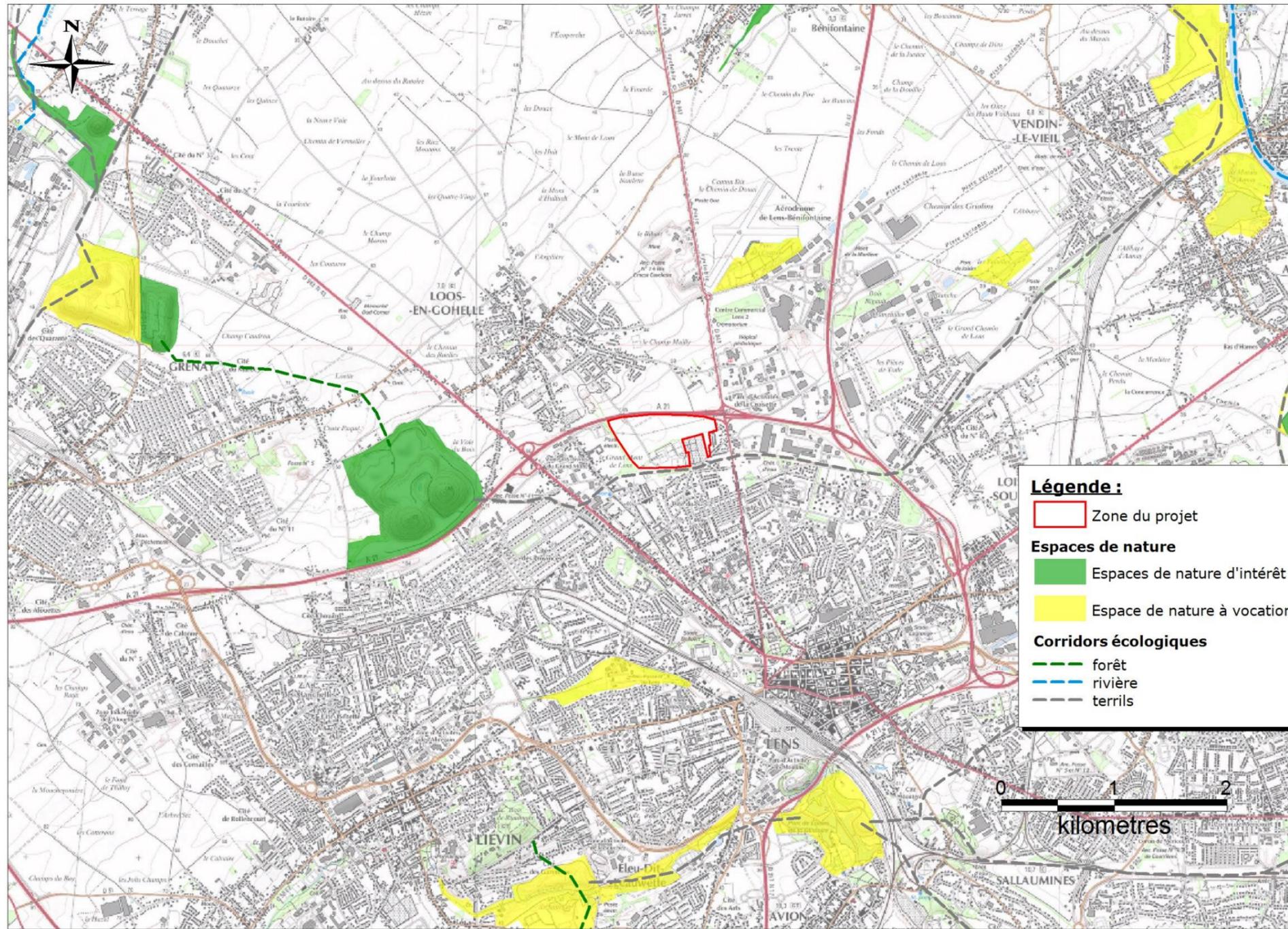
Une version de 2013 nous a été transmise en version SIG. La carte en page suivante illustre alors les entités de ce schéma au niveau de la zone d'étude.

Les typologies des espaces de cette Trame verte et bleue nous concernant sont :

- ❖ Les espaces de nature d'intérêt écologique majeur : ils abritent des espèces patrimoniales et reprennent notamment l'ensemble des sites inventoriés en ZNIEFF de type I, les zones Natura 2000, les « cœurs de nature » identifiés par le Conseil Régional, les ENS, les tertils identifiés d'intérêt par la Chaîne des tertils, les zones humides d'enjeu prioritaire du PNR Scarpe Escaut ;
- ❖ Les espaces de nature à vocation mixte : ils ont une richesse écologique moindre sans être négligeable, et sont les principaux lieux de détente et de loisirs de proximité ;
- ❖ Les corridors terrestres (forestiers, calcicoles et miniers) et les corridors de milieux humides (rivières et zones humides).

D'après la carte en page suivante, la zone d'étude est située en bordure d'un corridor minier correspondant à l'ancien cavalier du 11/19.

Trame verte et bleue du Bassin Minier au niveau de la zone du projet



Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN, Mission Bassin Minier 2013
Dossier : Centre Hospitalier de Lens,
Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

Légende :

- Zone du projet
- Espaces de nature**
 - Espaces de nature d'intérêt écologique majeur
 - Espace de nature à vocation mixte
- Corridors écologiques**
 - forêt
 - rivière
 - terriils

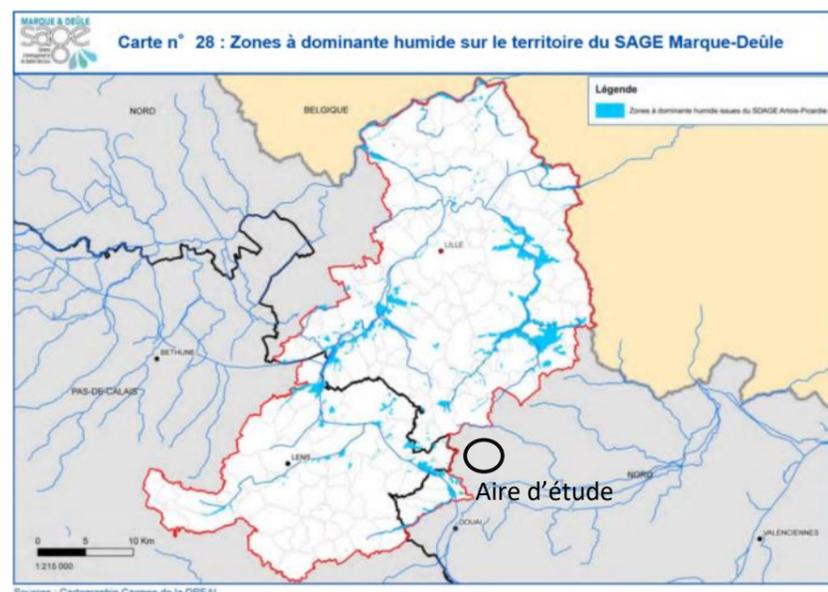
1.4.6 Zones humides

CARMEN – DREAL Nord-Pas-de-Calais

Elaboration du SAGE des bassins de la Marque et de la Deûle (Atlas cartographique) – Gest'eau

Dans le cadre de l'élaboration du SAGE de la Marque et de la Deûle, l'atlas cartographique réalisé contient le zonage des zones humides sur le territoire du SAGE. Les données sont celles de la DREAL Nord-Pas-de-Calais.

D'après la cartographie CARMEN, l'aire d'étude n'est concernée par aucune enveloppe d'alerte.



Zones humides (Source : CARMEN – DREAL Nord-Pas-de-Calais)

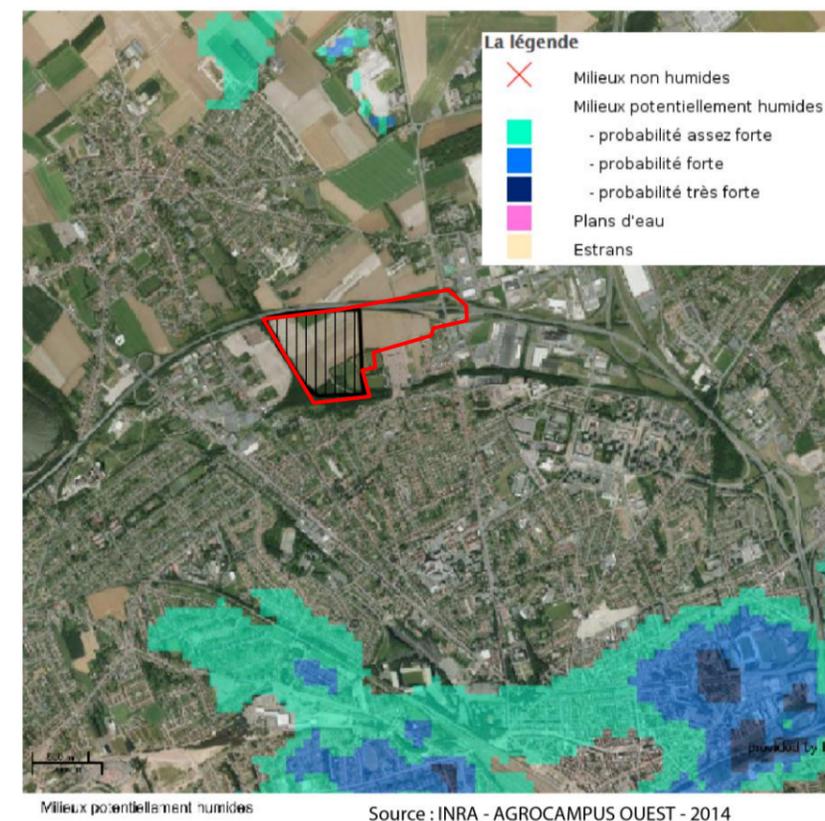
Milieux potentiellement humides (Source : INRA2014)

De même, les relevés de l'INRA, montrent qu'il n'y a pas de zone humide sur ou à proximité immédiate du site (cf. carte ci-contre).

Le site se trouve en point haut, en dehors des zones potentiellement humides identifiées.

Les zones de probabilité les plus proches sont distantes de plus de 1 kilomètre.

Par ailleurs, aucune plante indicatrice n'a été trouvée lors des investigations relatives à la faune et à la flore.



Zones potentiellement humides – INRA 2014

Etude pédologique

L'étude pédologique du secteur d'étude avec pour objectif le recensement des caractéristiques du sol et les possibles engorgements d'eau caractéristiques des zones humides, a montré l'absence de sol caractéristique d'une zone humide.

Dans le cadre du projet de construction du "Nouvel Hôpital" de Lens, le bureau d'études G2C Ingénierie a été missionné pour réaliser un descriptif pédologique du futur site.

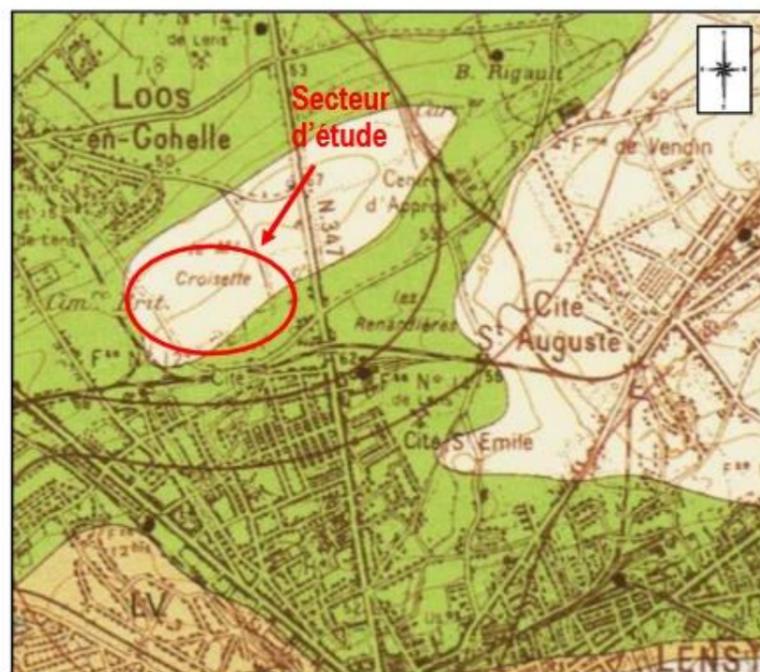
L'objectif de l'étude étant de recenser les caractéristiques du sol et les possibles engorgements d'eau caractéristiques des zones humides.

Pour ce faire, 23 sondages ont été effectués.

Cette étude n'est en aucun cas une étude géologique, hydrogéologique ou géotechnique. Seule une étude pédologique sur environ 120 cm de profondeur a été réalisée sur l'ensemble du site.

Les sondages ont été effectués essentiellement dans les champs agricoles.

Le secteur d'étude est situé dans une zone classée en "sensibilité très faible" aux remontées de nappe.

Description des solsLégende:

LP1	Limon pléistocène
C4	Craie blanche sénonienne
Carte géologique de Béthune - sans échelle (Source BRGM)	

LP1 – Limon pléistocène : Sa composition, voisine de celle du limon de la vallée de la Lys, peut présenter de légères variations en fonction de la nature du terrain qu'il recouvre. On a pu, en de nombreux endroits, y distinguer deux niveaux : au sommet, la terre à brique, de couleur brune, correspond à la partie décalcifiée. A la base, l'ergeron est de teinte plus claire, il est plus sableux généralement et renferme, lorsqu'il repose sur les terrains crayeux, des granules de craie. Quand il est au contact des craies turonienne ou sénonienne, sa base, alors très argileuse renferme fréquemment des silex plus ou moins brisés et provenant d'un remaniement de l'argile à silex dont l'origine est due à la dissolution de la partie de la craie.

C4 – Craie blanche sénonienne (Coniacien et Santonien) L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. La partie supérieure de la craie blanche, qui est très pure, très fine et ne renferme pas de silex, représente vraisemblablement le Santonien. La partie inférieure Coniacien à Micraster decipiens, est mieux représentée dans la région. C'est la craie blanche à silex. Les silex sont disséminés dans la masse ou disposés en lits, plus rarement en filonnets.

LA PEDOLOGIE

Suite aux sondages pédologiques, deux unités de sol ont pu être identifiées :

- 1 unité principale recouvrant la quasi-totalité de la surface du site : Unité de sol calcaire

Sol limoneux avec granulats calcaires peu épais à calcaire altéré sur substrat calcaire induré à faible profondeur

Sondages référencés : 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, A', B', C', D'.

Profil de sol moyen rencontré :

- 0 - 30 cm	Limon argileux calcaire - la texture en surface peut être plus argileuse selon sondage avec Argile Limoneuse - profil de couleur brun à blanc - présence de granulats calcaires ou broyat calcaire selon sondage - sol fin, sec et friable
- 30 - 60 cm	Craie altérée - profil de couleur blanc - horizon friable et sec - litage argileux rencontré selon sondage
- 60 cm	Refus tarière moyen à 60 cm sur craie indurée - refus tarière varie de 40 à 100 cm de profondeur

- 1 unité "secondaire" se situant à l'extrémité Est du site : Unité de sol de Limon de fond de vallon

Sol épais de limon argileux à argile limoneuse hydromorphe en profondeur

Sondages référencés : 8, 16, G

Profil de sol moyen rencontré :

- 0 - 90 cm	Limon argileux à Limon - profil de couleur noir à brun à orangé à jaune - sol fin et frais - quelques fins granulats calcaires - présence de fines taches Fe-Mn sur le sondage 8
- 90 - 120 cm	Argile limoneuse - profil de couleur orangé à olive - présence d'hydromorphie sous forme de taches ferriques - horizon plus compact, plus anaérobie (teinte de l'horizon), frais et collant

Les différents sondages sur l'ensemble du secteur d'étude ont révélé un sol à dominante calcaire sur les horizons de surface.

A noter, un sol limoneux avec hydromorphie en profondeur sur la zone située à l'Est du secteur d'étude correspondant à une dépression naturelle du terrain (fond de vallon, zone naturelle de dépôts et d'accumulation d'eau).

Aucun sol caractéristique de zone humide n'a été observé sur le secteur d'étude.

1.4.7 Diagnostic faune/flore

Des prospections de terrain ont été réalisées par la société RAINETTE sur la zone d'étude présentée sur la carte ci-contre en juin, août, et octobre 2015.

1.4.7.1 Flore et habitats naturels

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

Nous présentons dans ce chapitre :

- ❖ Une description globale de la zone d'étude ;
- ❖ Une consultation et une analyse des données bibliographiques ;
- ❖ Une description des habitats et des espèces associées ;
- ❖ Une cartographie des habitats ;
- ❖ Une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées.



Zone de prospection Rainette 2015

Description globale

La zone d'étude est dominée par des cultures dans la moitié nord et par un complexe sportif (terrains de football) dans la moitié sud. Des chemins traversent les cultures au nord de la zone d'étude.

A l'ouest et au nord, la zone d'étude est bordée par des haies. Sur la route traversant le site, on observe des végétations de bermes et des talus dominés à l'ouest de la route par des végétations nitrophiles et à l'est par une végétation rase.

On observe également des fourrés, des alignements d'arbres, des espaces verts, ainsi qu'une friche prairiale.

Analyse bibliographique

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

Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une extraction de données a été effectuée auprès du CBNBI, en juin 2015, par consultation de la base de données en ligne Digitale 2. Il apparaît que 39 taxons observés sur les communes de Lens et Loos-en-Gohelle sont considérés comme menacés. Ces 39 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Rareté NPdC	Menace NPdC	Protégée NPdC	Liste rouge NPdC	Communes	
					Lens	Loos-en-Gohelle
<i>Adonis aestivalis</i> L.	D	RE		(Oui)	x	x
<i>Adonis annua</i> L.	D	RE		(Oui)	x	
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	D	RE		(Oui)	x	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Rich.	R	VU		Oui		x
<i>Anagallis arvensis</i> L. subsp. <i>foemina</i> (Mill.) Schinz et Thell.	R	EN		Oui	x	x
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	R{R,RR}	LC	Oui	Oui		x
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	R	VU		Oui		x
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	AR	LC	Oui	Oui		x
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	E	RE		(Oui)	x	
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	RR{RR,E}	VU		Oui		x
<i>Centaurea cyanus</i> L.	R	EN		Oui		x
<i>Cicuta virosa</i> L.	E	CR	Oui	Oui	x	
<i>Colchicum autumnale</i> L.	PC	NT	Oui	Oui	x	
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	RR	VU		Oui		x
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Scó	PC	NT	Oui	Oui		x
<i>Dianthus armeria</i> L.	RR{RR,E,E}	VU	Oui	Oui		x
<i>Eryngium campestre</i> L.	PC	LC	Oui	Oui	x	x
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	AR	VU		Oui	x	
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	E	EN		Oui	x	x
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	RR	EN		Oui	x	
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	R{R,R}	VU		Oui		x
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	PC	VU		Oui		x
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	R	VU		Oui	x	x
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	PC	LC	Oui	Oui		x
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	RR?	CR		Oui	x	
<i>Marrubium vulgare</i> L.	D?	CR*		(Oui)	x	
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	RR	VU		Oui		x
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	AC	LC	Oui	Oui		x
<i>Papaver hybridum</i> L.	R	EN		Oui	x	x
<i>Prunus mahaleb</i> L.	R{R?,RR?}	DD	Oui	Oui		x
<i>Ranunculus lingua</i> L.	AR	VU	Oui	Oui	x	
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich subsp. <i>buccalis</i> (Wallr.) Schinz et Thell. var. <i>arvensis</i> (Semler) U. Schneider	E	VU		Oui		x
<i>Rhinanthus minor</i> L.	AR	VU		Oui		x
<i>Rosa agrestis</i> Savi	RR{E,RR}	CR		Oui		x
<i>Rumex scutatus</i> L.	R	NA		Oui		x
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	R	VU		Oui		x
<i>Stachys germanica</i> L.	E	CR		Oui	x	
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	D	RE		(Oui)	x	
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	RR	VU		Oui		x

Légende : AC = Assez commun, AR = Assez rare, D = Disparu, E = Exceptionnel, PC = Peu commun, R = Rare, RR = Très rare, CR = En danger critique, CR* = Présumé disparu au niveau régional, DD = Insuffisamment documenté, EN = En danger, LC = Préoccupation mineure, NA = Cotation UICN non applicable, NT = Quasi menacé, RE = Disparu au niveau régional et VU = Vulnérable.

Espèces menacées sur Lens et Loos-en-Gohelle d'après le CBNBI (source : Digitale 2, 2015)

Notons que parmi les espèces mentionnées ci-après, la plupart s'observent sur des milieux non observés sur la zone d'étude, telle que des terrils (*Glaucium flavum* et *Rumex scutatus*), des prairies fraîches et humides (*Colchicum autumnale* et *Dactylorhiza praetermissa*), des vieux murs (*Asplenium adiantum-nigrum*), ou encore des fossés et des étangs (*Cicuta virosa* et *Ranunculus lingua*).

Seule la présence des espèces liées aux cultures (*Adonis aestivalis*, *Adonis annua*, *Adonis flammea*, *Anagallis arvensis* subsp. *foemina*, *Bupleurum rotundifolium*, *Centaurea cyanus*, *Erysimum cheiranthoides*, *Filago vulgaris*, *Fumaria parviflora*, *Glebionis segetum*, *Legousia hybrida*, *Papaver hybridum*, *Scandix pecten-veneris* et *Vaccaria hispanica*), aux friches (*Anacamptis pyramidalis*, *Astragalus glycyphyllos*, *Campanula rapunculoides*, *Cuscuta epithymum*, *Dianthus armeria*, *Eryngium campestre*, *Lathyrus sylvestris*, *Muscari comosum*, *Rhinanthus alectorolophus* var. *arvensis*, *Rhinanthus minor*, *Ophrys apifera*, *Stachys germanica* et *Verbascum pulverulentum*), aux fourrés (*Prunus mahaleb* et *Rosa agrestis*) et aux milieux nitrophiles (*Hyoscyamus niger* et *Marrubium vulgare*) est potentielle sur la zone d'étude du fait de la présence de leur habitat.

Toutefois, au vu de la gestion très intensive de ces habitats et de leur état de conservation très dégradé, la présence de ces espèces semble très peu probable sur la zone d'étude.

Données issues des zonages (ZNIEFF de type I)

Différentes ZNIEFF de type I sont localisées à proximité de la zone de projet. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeu sur la zone d'étude.

Les trois ZNIEFF les plus proches de la zone du projet (moins de 5 km) ("Terril 75 d'Avion (de Pinchonvalles)", "Terril de Grenay" et "Terrils jumeaux n°11-19 de Loos-en-Gohelle"), comportent plusieurs habitats déterminants. Ces habitats correspondent à des milieux aquatiques, des prairies humides, des chênaies-charmaies et des milieux artificiels liés aux terrils (friches).

Ces milieux n'étant pas présents sur la zone d'étude, la présence de la majorité des espèces protégées et/ou patrimoniales citées au sein de ces zonages est très peu probable voire impossible sur la zone d'étude.

Notons tout de même que, parmi ces espèces, 3 sont potentielles dans les zones de cultures situées dans la moitié nord de la zone d'étude : *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus tuberosus* et *Torilis nodosa*.

Toutefois, au vu de la gestion très intensive à laquelle sont soumises les cultures de la zone d'étude, la présence de ces espèces semble très peu probable.

La zone d'étude est majoritairement occupée par des cultures et des pelouses entretenues (terrains de sport). Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée ni n'est pressentie au vu des milieux en place et de leur état de conservation.

Description des habitats et de la flore associée

Végétation préforestières et forestières

❖ Végétations nitrophiles

Au nord de la zone d'étude, un talus situé à l'ouest de la voirie est dominé par des végétations nitrophiles.

Ces végétations sont dominées par des espèces nitrophiles (*Cirsium arvensis*, *Cirsium vulgare*, *Urtica dioica*) en mélange avec des espèces des prairies fréquemment fauchées (*Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Dactylis glomerata* var. *glomerata*, *Ranunculus repens*) et des espèces de friches (*Artemisia vulgaris*, *Picris hieracioides*, *Silene latifolia*).

Signalons que ces végétations sont fauchées plusieurs fois dans l'année lors des fauches des bords de route.

Ces végétations suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : E5.43 (Lisières forestières ombragées)

CORINE biotopes : 37.72 (Fringes des bords boisés ombragés)

❖ Haies et fourrés

Des haies bordent la zone d'étude au nord et à l'ouest. Une zone de fourré est également localisée au sud-ouest du site. Les haies, habitats linéaires pluristratifiés d'une hauteur d'environ 5 mètres, sont formées par une strate arbustive et une strate herbacée.

La strate arbustive est dominée par *Acer pseudoplatanus*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* et *Ulmus minor*. A ces espèces s'ajoutent d'autres ligneux comme *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia* ou encore *Ligustrum vulgare*.

La strate herbacée est formée par un mélange d'espèces de friches (*Linaria vulgaris*, *Malva sylvestris*, *Silene latifolia*) et d'ourlets nitrophiles (*Clematis vitalba*, *Galium aparine*, *Lapsana communis*, *Rubus* sp., *Urtica dioica*).

La zone de fourrés, également pluristratifiée, est formée par une strate arbustive et une strate herbacée.

La strate arbustive est formée par *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Salix caprea* et *Sambucus nigra*.

Dans la strate herbacée, on observe *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Clematis vitalba*, *Glechoma hederacea*, *Galium mollugo*, *Geum urbanum* ou encore *Hedera helix*.

Signalons la présence de cinq espèces exotiques envahissantes à caractère invasif avéré au sein des haies et des fourrés : *Cornus sericea*, *Fallopia xbohemica*, *Reynoutria japonica* et *Robinia pseudoacacia*.

Ces végétations suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches)

CORINE biotopes : 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)



Haies sur la zone d'étude (Rainette)



Fourrés sur la zone d'étude (Rainette)

Végétations anthropogènes

❖ Cultures

Plusieurs cultures sont localisées dans la moitié nord de la zone d'étude. Les taxons observés sur ces milieux sont liés aux activités culturales. Notons qu'à l'intérieur de ces cultures intensives, très peu d'espèces ont été observées. En effet, du fait des pratiques intensives, les bordures des cultures sont les endroits les plus favorables au développement des espèces.

Parmi ces espèces, majoritairement des annuelles ou des bisannuelles, citons *Alopecurus myosuroides*, *Anagallis arvensis*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Matricaria chamomilla*, *Mercurialis annua*, *Myosotis arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Papaver rhoeas*, *Solanum nigrum*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium officinale*, *Sonchus arvensis*, *Veronica arvensis* et *Viola arvensis*.

Ces végétations anthropiques relèvent de l'alliance des *Stellarietea mediae*.

EUNIS : X07 (Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle)

CORINE biotopes : 82.2 (Cultures avec marges de végétation spontanée)



Cultures sur la zone d'étude (Rainette)

❖ Alignements d'arbres

Plusieurs alignements d'arbres sont localisés dans la partie sud de la zone d'étude, au sein du complexe sportif et en bordure de celui-ci. Ces végétations d'origine anthropique (plantations) présentent une diversité floristique pauvre et sont constituées d'une strate arborée composée par *Acer pseudoplatanus*.

La strate herbacée de ces végétations est constituée par une flore banale et très peu diversifiée, car des actions de désherbage y sont réalisées plusieurs fois par an.

Ces végétations anthropiques suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : G51 (Alignements d'arbres) X FA (Haies)

CORINE biotopes : 84.1 (Alignements d'arbres) X 84.2 (Bordures de haies)



Alignement d'arbres sur la zone d'étude (Rainette).

❖ Espaces verts

Des espaces verts sont présents dans la partie sud de la zone d'étude, en limite est du complexe sportif et en bordure des fourrés localisés au sud-ouest du site.

Sur l'espace vert situé en bordure des fourrés, l'espace vert est constitué par une strate herbacée tondue régulièrement, entraînant une banalisation de la flore et une végétation très rase (inférieur à 15 cm). Parmi les espèces observées, citons *Achillea millefolium*, *Bellis perennis*, *Geranium molle*, *Geum urbanum*, *Lolium perenne*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Poa annua*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum sp.* ou encore *Trifolium repens*.

Sur les espaces verts situés à la limite du complexe sportif, on retrouve le même type de végétation, mais à la différence de l'espace vert décrit précédemment, plusieurs arbres y ont été plantés. Parmi les espèces plantées, on observe *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* ou encore *Tilia platyphyllos*.

Signalons également la plantation de plusieurs individus de *Robinia pseudoacacia* qui est considéré comme une espèce exotique envahissante à caractère invasif avéré dans le NPdC.

Enfin, sur une surface très réduite et non cartographiée (quelques mètres carrés) on observe des dépôts de déchets verts (bois, tontes). La végétation qui s'y est développée, rudérale, est dominée par *Artemisia vulgaris*, *Glechoma hederacea*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus asper* et *Urtica dioica*.

Ces végétations anthropiques suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : X11 (Grands parcs)

CORINE biotopes : 85.1 (Grands parcs)



Espaces verts sur la zone d'étude (Rainette).

❖ Complexe sportif

Un complexe sportif composé de plusieurs terrains de football et d'infrastructures est localisé dans la moitié sud de la zone d'étude.

Les terrains de football, habitats entièrement artificiels et tondu très fréquemment pour les pratiques de football, sont dominés par *Lolium pérenne*. Des allées schisteuses sont présentes entre les terrains de football. La végétation qui s'y développe, soumise à des désherbages fréquents, est très peu diversifiée et est composée de plantes annuelles, telles que *Cerastium semidecandrum*, *Mercurialis annua*, *Polygonum aviculare* et *Trifolium repens*.

Ces végétations anthropiques suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : X11 (Grands parcs)

CORINE biotopes : 85.1 (Grands parcs)



Complexe sportif sur la zone d'étude (Rainette).

❖ Friche prairiale et végétation rase

Au nord de la zone d'étude, un talus dominé par une végétation de pelouse rase et surmonté par une friche prairiale est présent à l'est de la voirie. Le talus fauché plusieurs fois par an lors des fauches des bords des routes est dominé par une végétation rase, en moyenne inférieure à 50 cm.

Cet habitat est dominé *Pilosella officinarum*, accompagnée par des espèces de friches (*Diplotaxis tenuifolia*, *Reseda lutea*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*) et des espèces de prairies de fauche (*Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*).

La friche prairiale, d'une hauteur d'environ 1 mètre, est constituée par des espèces des prairies de fauche (*Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Centaurea nigra*, *Trifolium pratense*) en mélange avec celles caractéristiques des friches (*Echium vulgare*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Sonchus asper*, *Tanacetum vulgare*).

Ces végétations anthropiques suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : I1.52 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles)

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche)



Friche prairiale (gauche) et végétation rase sur talus (droite) (Source : Rainette)

❖ Chemins

Des chemins sont présents au nord de la zone d'étude, en bordure et à travers les cultures. Le chemin situé au nord-est des cultures est localisé sur un substrat caillouteux, ce qui est très peu favorable à l'expression de la flore.

Celui situé au nord-ouest des cultures est soumis à un piétinement permanent, provoqué par les engins agricoles. De ce fait, seules quelques espèces adaptées aux zones régulièrement piétinées et perturbées sont présentes, telles que *Lolium pérenne*, *Plantago major*, *Ranunculus repens* ou encore *Trifolium repens*

Ces végétations anthropiques suivent la nomenclature suivante :

EUNIS : I1.52 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles)

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche)



Chemin agricole situé entre les haies et les cultures au nord de la zone d'étude (Source : Rainette)

❖ Voiries et bermes associées

A l'est de la zone d'étude, une voirie traverse le site du sud au nord. Le substrat goudronné ne permet pas le développement de la flore. Cependant sur les bordures (bermes) on observe des espèces liées aux friches (*Euphorbia peplus*, *Linaria vulgaris*, *Matricaria chamomilla*, *Picris hieracioides*, *Sonchus asper*) en mélange avec des espèces caractéristiques des prairies fauchées plusieurs fois par an (*Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*).

Notons la présence sur les bermes de deux espèces exotiques envahissantes dans le NPdC : *Robinia pseudoacacia* et *Senecio inaequidens*.

Ces végétations anthropiques suivent la nomenclature suivante :

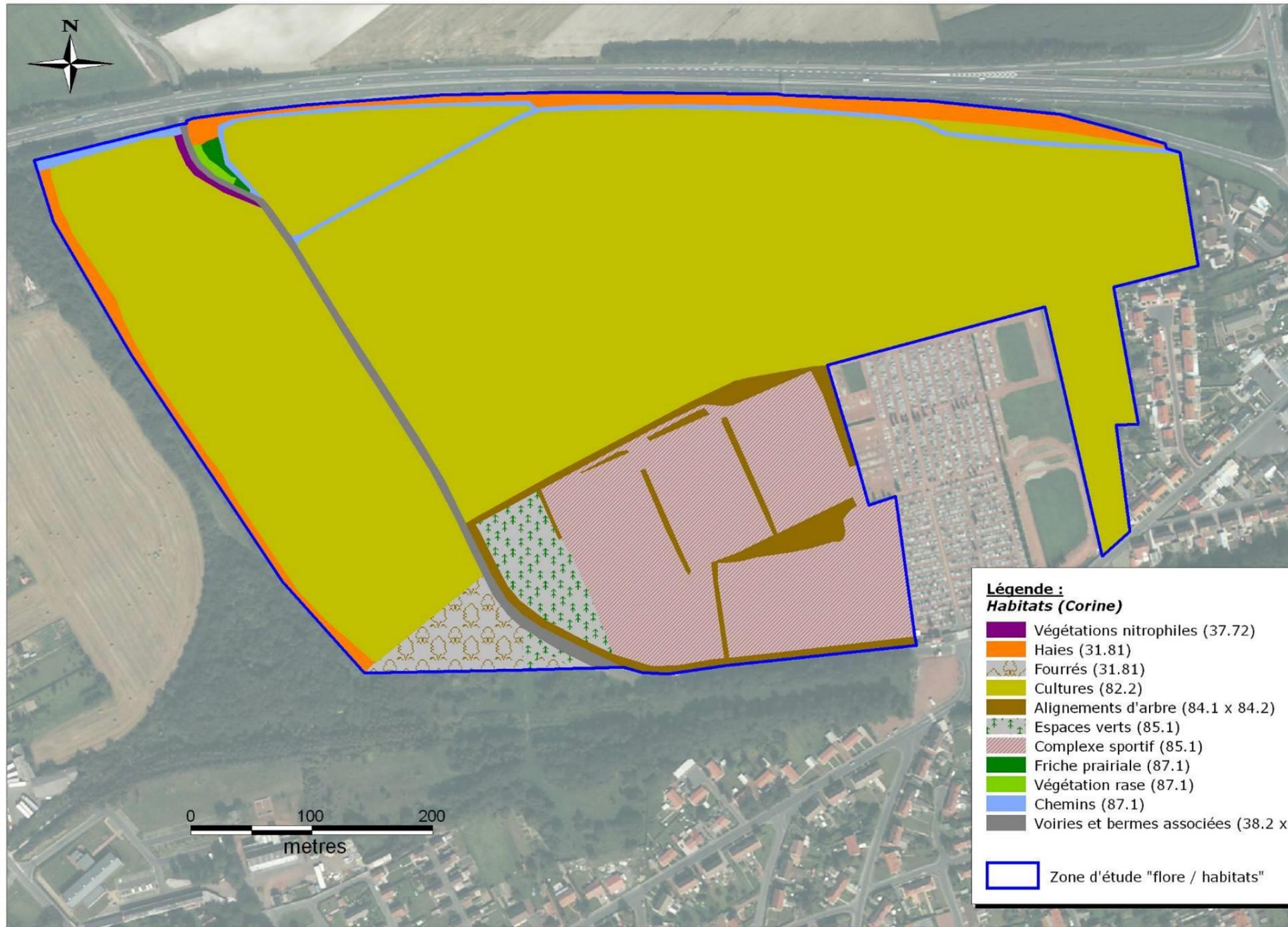
EUNIS : E2.2 (Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes) X I1.52 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles) x J1.1 (Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes)

CORINE biotopes : 38.2 (Prairie de fauche de basse altitude) x 87.1 (Terrains en friche) x 86.1 (Villes)



Voiries et bermes associées sur la zone d'étude (Source : Rainette)

Cartographie des habitats sur la zone d'étude



Cartographie : Rainette sarl, 2015
 Source : IGN
 Dossier : Centre hospitalier de Lens,
 Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

Légende :
Habitats (Corine)

	Végétations nitrophiles (37.72)
	Haies (31.81)
	Fourrés (31.81)
	Cultures (82.2)
	Alignements d'arbre (84.1 x 84.2)
	Espaces verts (85.1)
	Complexe sportif (85.1)
	Friche prairiale (87.1)
	Végétation rase (87.1)
	Chemins (87.1)
	Voiries et berms associées (38.2 x 87.1 x 86.1)
	Zone d'étude "flore / habitats"

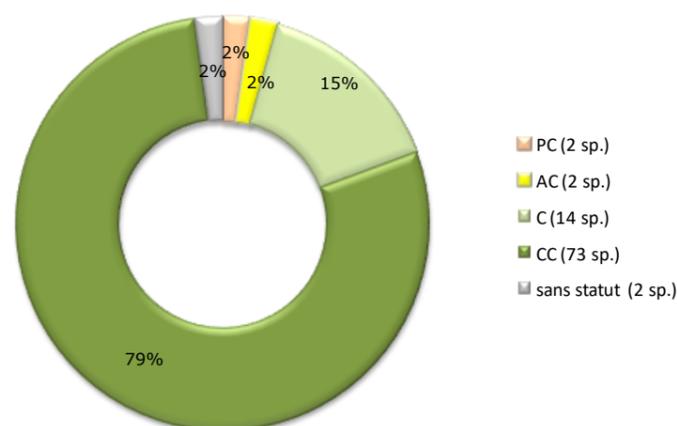
Evaluation patrimoniale

La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, il est notamment précisé la rareté, la menace et la protection éventuelle au niveau régional (d'après Toussaint, 2011). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site. Le référentiel utilisé est l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes), version n°4b (TOUSSAINT, B. (coord.), 2011).

Compte tenu des pratiques agricoles intensives, de l'artificialisation de l'ensemble de la zone d'étude et de la faible diversité des habitats, le site d'étude présente une diversité spécifique faible. Lors des prospections, 112 taxons ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 19 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable.

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



Légende : PC = peu commun, AC = Assez commun, C = commun, CC = très commun

Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques

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

❖ Espèces protégées

Sur la zone d'étude, aucune espèce protégée n'a été observée durant les périodes d'inventaires.

❖ Espèces patrimoniales

Sur la zone d'étude, aucune espèce patrimoniale n'a été observée durant les périodes d'inventaires.

Notons cependant la présence du Bleuets (*Cyanus segetum*), qui est une espèce patrimoniale dans le NPdC à l'état indigène. Toutefois, sur le site d'étude, cette espèce n'est pas considérée comme indigène, car elle provient d'un mélange de graines utilisé dans les massifs fleuris et est donc considérée comme cultivée. **Le statut de patrimonialité régionale ne s'applique donc pas pour cette espèce sur la zone d'étude.**

❖ Espèces exotiques envahissantes

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire d'étude.

Toutes sont considérées comme des invasives avérées sauf *Senecio inaequidens*, considéré comme une espèce invasive potentielle.

Le tableau ci-dessous rend compte des différents statuts et de la rareté de ces espèces exotiques envahissantes, ainsi que des habitats au sein desquels elles ont été observées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut NPdC	Rareté NPdC	Pl. Exo. Env.	Habitats		
					Haies et fourrés	Espaces verts	Voiries et bermes associées
<i>Cornus sericea</i> L.	Cornouiller soyeux	C(NS)	R	A	x		
<i>Fallopia xbohemica</i> (Chrték et Chrtková) J.P. Bailey [<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene x <i>Fallopia sachalinensis</i> (F. Schmidt Petrop.) Ronse Decraene]	Renouée de Bohême	Z(C)	AR	A	x		
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	Z(C)	CC	A	x		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	PC	A	x	x	x
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	AC	P			x

Légende : C = Cultivé, N = Naturalisé, S = Subspontané, Z = Eurynaturalisé, AR = Assez rare, AC = Assez commun, CC = Très commun, PC = Peu commun, R = Rare, A = Avéré et P = Potentiel

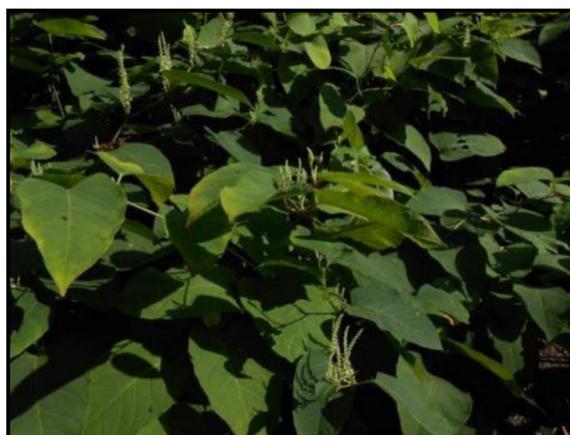
Espèces exotiques envahissantes, statuts et raretés

- ❖ **Le Cornouiller soyeux** (*Cornus sericea*) est une espèce exogène rare dans le NPdC, que l'on observe dans les haies, les fourrés frais et les parcs. Un pied est présent dans la haie située à la limite nord-est de la zone d'étude.



Cornouiller soyeux (Cornus sericea) (Rainette)

- ❖ **La Renouée de Bohême** (*Fallopia xbohemica*) est une espèce exogène assez rare dans le NPdC, que l'on observe dans les friches, les lisières forestières, les bords des chemins et les parcs (ornementation). Des massifs linéaires de plusieurs mètres de long sont présents dans la haie bordant les cultures à la limite nord-est de la zone d'étude.
- ❖ **La Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) est une espèce exogène très commune dans le NPdC, que l'on observe dans les friches, les parcs et jardins, les voies ferrées et aux bords des eaux. Plusieurs massifs sont présents dans les fourrés situés au sud-est de la zone d'étude.



Renouée du Japon (Reynoutria japonica) (Rainette)

- ❖ **Le Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) est une espèce exogène peu commune dans le NPdC, que l'on observe dans les parcs et jardins, les voies ferrées, les terrils et en forêts. Sur le site, un individu est présent le long de la voirie au sud. Plusieurs individus plantés sont localisés dans les espaces verts à l'est du complexe sportif.

- ❖ **Le Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*) est une espèce exogène assez commune dans le NPdC, que l'on observe sur les dunes rudéralisées, les friches, les voies ferrées et les terrils. Des dizaines d'individus sont présents en bordure de la route qui traverse la zone d'étude.



Séneçon du Cap (Senecio inaequidens) (Rainette)

❖ Autres espèces

Deux taxons ne possèdent pas de statut et d'indice de rareté, car seul le genre a pu être déterminé (*Rubus* sp. et *Taraxacum* sp.). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique. Toutefois, au vu de certains critères de détermination, ces taxons ne correspondent pas à une espèce protégée et/ou considérée d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour le genre concerné.

Les habitats

L'évaluation patrimoniale repose notamment sur l'Inventaire des végétations de la région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU, DUHAMEL et al., 2010) et sur le Guide des végétations de zones humides du Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009). Rappelons cependant qu'à certains endroits, les végétations s'avèrent fragmentaires et/ou rudéralisées, rendant complexe le rattachement à un syntaxon précis.

Cette évaluation repose également sur l'inscription (ou non) des habitats à la Directive Habitats/Faune/Flore (intérêt communautaire à l'échelle européenne), sur la rareté des espèces constituant la végétation, sur la fonctionnalité de l'habitat et sur l'état de conservation de cet habitat.

❖ Végétations nitrophiles

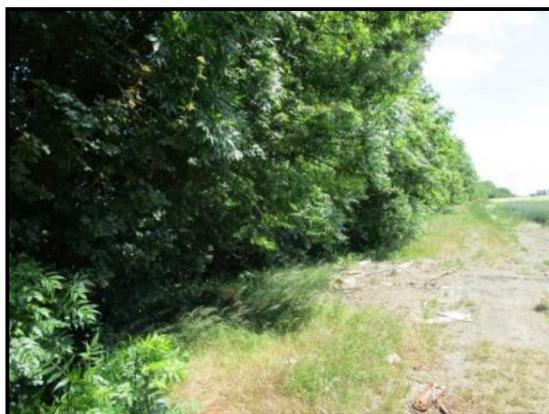
La forte eutrophie et la dominance des espèces nitrophiles confèrent un faible intérêt floristique à ces habitats caractérisés par une végétation peu riche et dominée par une flore banale.

Par conséquent, les végétations nitrophiles possèdent une valeur patrimoniale faible.

❖ Haies et fourrés

Sur la zone d'étude, les haies et les fourrés, habitats pluristratifiés, sont formés par une flore constituée d'espèces banales. De plus, ces habitats sont dégradés par la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes : *Cornus sericea*, *Fallopia xbohemica*, *Reynoutria japonica* et *Robinia pseudoacacia*.

Par conséquent, ces habitats possèdent une valeur patrimoniale faible.



Haies (Source : Rainette, 2015)

❖ Cultures

Sur la zone d'étude, la gestion intensive des cultures est très défavorable au développement d'une flore diversifiée et patrimoniale.

Par conséquent, les cultures possèdent une valeur patrimoniale faible.



Cultures (Source : Rainette)

❖ Alignements d'arbres

De par leur origine cultivée (plantation), les alignements d'arbres de la zone d'étude présentent un intérêt floristique réduit. De plus, les actions de désherbage, fréquentes, engendrent une strate herbacée banale et très peu diversifiée.

Par conséquent, les alignements d'arbres possèdent une valeur patrimoniale très faible.



Alignement d'arbres (Source : Rainette)

❖ Espaces verts

L'entretien des espaces verts par des tontes régulières engendre une diversité floristique très faible ainsi qu'une banalisation de la flore. Notons qu'une gestion plus adaptée des espaces verts, par des tontes moins fréquentes, permettrait d'améliorer la richesse floristique de ces habitats.

Par conséquent, ces habitats possèdent une valeur patrimoniale faible.

❖ Complexe sportif

La gestion très régulière des terrains de foot et le désherbage des chemins schisteux ne permettent pas le développement d'une flore riche et diversifiée.

Par conséquent, le complexe sportif possède une valeur patrimoniale très faible.



Complexe sportif (Source : Rainette)

❖ Friche prairiale et végétation rase

La friche prairiale et la végétation rase du talus situé à l'est de la voirie au nord de la zone d'étude présente un cortège floristique banal. De plus, ces habitats ne semblent pas favorables à la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales, du fait des cultures situées à proximité, gérées de façon très intensive, et des fauches régulières effectuées sur le talus lors de l'entretien des routes.

Par conséquent, ces habitats possèdent une valeur patrimoniale faible.



Végétation rase sur talus, fauchée lors du 2ème passage (Source : Rainette)

❖ Chemins

Sur les chemins présents au nord de la zone d'étude, le substrat caillouteux, le piétinement par les promeneurs (à l'est), le passage d'engins agricoles (à l'ouest), ainsi que le traitement des cultures situées à proximité, sont très défavorables au développement d'une flore diversifiée et patrimoniale.

Par conséquent, les chemins possèdent une valeur patrimoniale très faible.



Chemin agricole (Source : Rainette)

❖ Voiries et bermes associées

Les fauches fréquentes des bords de route et la proximité immédiate des cultures traitées de façon très intensive engendrent sur les bermes une flore peu diversifiée, dominée par des espèces très communes.

Sur les voiries, le substrat goudronné de la route est incompatible avec le développement de la flore. Par conséquent, ces habitats possèdent une valeur patrimoniale faible.



Voiries et bermes associées (Source : Rainette)

Synthèse :

Habitats	CORINE Biotope	EUNIS	Superficie approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Végétations nitrophiles	37.72	E5.4	0,05	faible
Haies et fourrés	31.81	F3.11	1,73	faible
Cultures	82.1	X07	23,11	faible
Alignements d'arbres	84.1 x 84.2	G5.1 x FA	0,98	très faible
Espaces verts	85.1	X11	0,7	faible
Friche prairiale et végétation rase	87.1	I1.52	0,07	faible
Voiries et bermes associées	38.2 x 87.1 x 86.1	E2.2 x I1.52 x J1.1	0,4	faible
Complexe sportif	85.1	X11	4,65	très faible
Chemins	87.1	I1.52	0,52	très faible

Habitats présents, codes CORINE Biotopes et Natura 2000, surface qu'ils occupent sur la zone d'étude

La zone d'étude est dominée par des cultures dans la moitié nord et par un complexe sportif (terrains de football) dans la moitié sud. Des chemins traversent les cultures au nord de la zone d'étude. A l'ouest et au nord, la zone d'étude est bordée par des haies. Sur la route traversant le site, on observe des végétations de bermes et des talus dominés à l'ouest de la route par des végétations nitrophiles et à l'est par une végétation rase. On observe également des fourrés, des alignements d'arbres, des espaces verts et une friche prairiale.

Compte tenu des pratiques agricoles intensives, de l'artificialisation de l'ensemble de la zone d'étude et de la faible diversité des habitats, le site d'étude présente une diversité spécifique faible (112 taxons observés).

Parmi l'ensemble des taxons observés, aucun n'est protégé ou d'intérêt patrimonial dans le NPdC. Soulignons toutefois la présence de cinq espèces exotiques envahissantes : le Cornouiller soyeux, le Renouée de Bohême, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia et le Sénéçon du Cap.

Les pratiques agricoles intensives, la gestion des habitats artificiels (tontes régulières, désherbage), la présence d'espèces exotiques envahissantes et la forte abondance des espèces nitrophiles engendrent une flore banale et des habitats peu favorables à la présence d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial. De plus, ces éléments confèrent à l'ensemble des habitats de la zone d'étude une valeur patrimoniale faible à très faible.

1.4.7.2 L'avifaune

L'avifaune nicheuse

L'objectif de cet inventaire sur l'avifaune nicheuse est de recenser les espèces présentes sur le site, d'évaluer leur intérêt patrimonial et d'identifier les cortèges représentés.

Pour aborder ce chapitre, nous commentons, dans un premier temps, les cortèges avifaunistiques de la zone d'étude. Par la suite, nous évaluons les intérêts patrimoniaux de ces cortèges, en précisant les espèces nicheuses sur la zone stricte du projet. Une carte (en fin de chapitre) localise les zones de contact des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux.

Résultats des inventaires et définition des cortèges

Au total, 14 espèces d'oiseaux ont été inventoriées lors des prospections de terrain en période de reproduction.

Comme nous l'avons précisé dans la méthodologie, nous avons défini différents cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Ceci afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude.

La densité d'oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude est assez peu importante. En effet, les éléments les plus favorables à la reproduction de l'avifaune se localisent en périphérie de la zone du projet.

❖ Avifaune nicheuse des haies et bosquets

Il s'agit du cortège le plus représenté, avec 13 espèces nichant de façon possible, probable ou certaine sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Probable
<i>Garrulus glandarius</i>	Géai des chênes	Probable
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Certain
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Probable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytes mignon	Probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable

Avifaune nicheuse des haies et bosquets (Source : Rainette)

Ces espèces utilisent les différents milieux boisés de la zone d'étude pour leur nidification. Par exemple, la Mésange bleue (*Parus caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) et la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) utilisent préférentiellement les formations arborescentes telles que celles qui bordent l'autoroute A21, les arbres d'agrément des terrains de foot ou encore les boisements au sud de l'aire étudiée. D'autres espèces affectionnent les formations arbustives basses telles que les ronciers et les fruticées. Sont concernés le Troglodytes mignon (*Troglodytes troglodytes*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ou encore les Pouillots véloce (*Phylloscopus collybita*) et fitis (*P. trochilus*).

Les espèces possédant une plus large plasticité écologique et notamment s'accommodant de la proximité de l'homme sont nicheuses probables au sein du terrain de foot. Dès lors, la Pie bavarde (*Pica pica*), le Merle noir (*Turdus merula*) ou encore le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) sont susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'emprise du projet.



Mésange bleue (*Parus caeruleus*) (Source : Rainette)

❖ Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles

Une seule espèce nicheuse probable a été inventoriée au sein des cultures concernées par le projet : la Perdrix grise (*Perdix perdix*).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Probable

Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles

A noter que les milieux ouverts et agricoles sont également utilisés pour leur alimentation par plusieurs espèces, telles que les rapaces ou de nombreuses espèces de passereaux.

Analyse bibliographique

❖ Extraction de données communales

Les données bibliographiques disponibles proviennent du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Nord-Pas-de-Calais. Les données naturalistes sont mises à disposition par commune via le Groupement Ornithologique du Nord (GON) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Les données concernant l'avifaune sont majoritairement postérieures à 2012, ce qui rend leur interprétation pertinente.

Le nombre d'espèces d'oiseaux citées sur les communes de Lens et Loos-en-Gohelle est de 53. Ce chiffre est modérément important en considération de la superficie de ces deux communes. Néanmoins, l'occupation des sols, largement dominée par un tissu urbain dense, limite les potentialités d'accueil pour la faune. Cependant, quelques habitats interstitiels dans les secteurs industriels, les surfaces agricoles et les milieux boisés relictuels, offrent localement des potentialités d'accueils pour l'avifaune.

Parmi cette liste, 12 espèces ont été inventoriées sur la zone d'étude en période de nidification lors des prospections de terrain. En complément de ces dernières et en considération des habitats naturels qui composent la zone d'étude, la liste des espèces communales permet d'identifier 4 espèces remarquables supplémentaires qui auraient pu échapper aux prospections. On a ainsi été conservés les oiseaux potentiellement présents au sein de l'aire d'étude ou à proximité immédiate lors de la période de reproduction.

- ❖ Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) : cette espèce est signalée nicheuse dans les alentours proches du projet. Elle occupe un chevalement sur lequel elle a établi son nid. Les cultures concernées par le projet sont très fréquentées par les pigeons bisets urbains, qui représentent des proies appréciées par le Faucon pèlerin. De plus, les pylônes électriques présents au sein de l'aire d'emprise du projet font de ce secteur une zone de chasse potentiellement privilégiée par l'espèce ;
- ❖ Le Cochevis huppé (*Galerida cristata*) : cette espèce niche dans une variabilité de milieux ouverts. Il n'est pas exclu que celle-ci puisse nicher au sein des cultures, labours ou zones en friche de l'aire d'étude écologique ;
- ❖ La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) : il s'agit d'une espèce spécialiste des milieux ouverts, potentiellement nicheuse en marge des cultures concernées par le projet ;
- ❖ L'Hypolaïs icterine (*Hyppolais icterina*) : cette espèce apprécie différents types de fourrés. Elle pourrait très bien nicher dans les fruticées à proximité immédiate du projet (ouest) et s'alimenter dans les terrains prévus pour l'implantation de l'hôpital.

Ces espèces remarquables potentielles sont donc prises en considération dans l'évaluation patrimoniale de l'avifaune nicheuse, présentée en fin de chapitre.

A noter que d'autres espèces listées sur la commune ne sont présentes qu'à l'automne ou en hiver : elles sont donc traitées dans le chapitre suivant (Avifaune automnale et migratrice).

❖ Zonages

Différents zonages (ZNIEFF, sites Natura 2000) sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence de ces espèces sur la zone d'étude. Cette démarche nous permettra également d'établir ultérieurement les incidences du projet sur ces différents sites.

Dans le cas présent, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à la ZNIEFF de type I « Terrils jumeaux n°11-19 de Loos-en-Gohelle ». Seules 2 espèces d'oiseaux sont citées sur cette ZNIEFF : le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) et le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*). Le premier est associé aux milieux humides, tandis que le second est d'affinité montagnarde et trouve sur les terrils des conditions favorables à sa nidification. Dès lors, ces espèces ne sont pas prises en considération dans l'évaluation patrimoniale de ce groupe en fin de chapitre. Notons qu'aucune des espèces citées sur les fiches des autres ZNIEFF à proximité n'a été observée au cours des prospections.

Enfin, aucune autre donnée ou analyse pertinente n'est à ressortir des données issues des FSD liés aux sites Natura 2000 ou de la fiche ENS du site à proximité par exemple.

Evaluation patrimoniale

Un tableau (en fin de partie) liste l'ensemble des espèces recensées ainsi que leurs différents statuts.

❖ Réglementation nationale

Le nouvel arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

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

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

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

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

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

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prennent alors tout leur sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

Dans le cas présent, 14 espèces ont été recensées sur l'aire d'étude en période de reproduction, parmi lesquelles 9 sont protégées au niveau national. Cela signifie que leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones d'alimentation et de repos sont protégées par la réglementation nationale. Ces espèces sont toutes nicheuses sur ou à proximité immédiate de la zone du projet.

❖ Autres textes de référence

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la Directive « Oiseaux » 79-409 (CE) et son annexe I, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats de ces oiseaux.

Aucune des espèces inventoriées sur le site n'est concernée par cette directive. En revanche, une espèce venant potentiellement s'alimenter sur la zone est concernée : le Faucon pèlerin.

De plus, d'après la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen. Dans le cas présent, 7 espèces sont protégées par l'article II de cette convention.

Au niveau national

Sur la Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France, une espèce possède un statut de conservation préoccupant et est considérée comme « quasi-menacée » en France : il s'agit du Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), affilié aux milieux boisés.

Deux espèces potentiellement présentes sont elles inscrites dans la catégorie « vulnérable » : la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et l'Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*). Ces espèces pourraient fréquenter les milieux buissonnants et leurs lisières à l'ouest du projet.

Au niveau régional

Parmi les oiseaux nicheurs inventoriés au sein de l'aire d'emprise du projet, on retrouve une espèce notée « en déclin » en région Nord-Pas-de-Calais : la Perdrix grise (*Perdix perdix*). Cette espèce est également la seule déterminante de ZNIEFF identifiée au sein de la zone d'étude.

Les espèces recensées sont toutes assez communes à communes au niveau régional.

Le cortège le plus patrimonial est celui des milieux boisés et bocagers (bois, fourrés, haies), principalement localisés en marge du projet. Au sein de l'aire d'étude, il s'agit du cortège comportant le plus d'oiseaux nicheurs.

Zoom sur le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

Deux conditions sont nécessaires à l'installation du Faucon pèlerin dans une région : des sites rupestres pour nicher et une avifaune abondante et diversifiée. Dans la majeure partie du paléarctique occidental, l'aire est installée en site rupestre, aussi bien sur les côtes qu'à l'intérieur des terres. Les populations actuelles, adaptées aux falaises, ne nichent plus dans les arbres, comme cela s'observait dans le passé dans les zones de plaines. Quelques constructions humaines sont colonisées depuis une vingtaine d'années : châteaux, bâtiments divers, tours de centrales nucléaires, pylônes, ... Les secteurs urbanisés sont alors habités par ce rapace, qui y trouve des éléments favorables à sa reproduction et une grande richesse en proies, notamment grâce à l'abondance des pigeons, observés en nombre sur l'aire d'étude écologique.

Le Faucon pèlerin a un statut de conservation favorable en Europe, où l'effectif nicheur est estimé entre 12 000 et 25 000 couples. Cette espèce a subi un déclin catastrophique (près de 90% des effectifs) à partir des années 1950 et 1960, dû au pillage des nids par les collectionneurs d'œufs et les fauconniers, ainsi qu'aux persécutions directes associées, comme le tir. L'apparition des pesticides organochlorés a également entraîné l'empoisonnement et la stérilité du Faucon pèlerin.

Neuf espèces protégées sont présentes sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. Elles sont liées aux bosquets et aux fourrés. L'aire d'emprise du projet se situe principalement sur des surfaces agricoles intensément cultivées et des espaces verts fortement entretenus. Elle présente donc une faible sensibilité vis-à-vis de l'avifaune nicheuse.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nicheur		Déterm. ZNIEFF	Rareté rég.	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	rég.					
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	NT			AC		Ann. II	Probable
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise		LC	DE	oui	AC		Ann. III	Probable
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	LC			AC		Ann. III	Probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC			C			Probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC			AC		Ann. II	Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC			C		Ann. III	Probable
<i>Garrulus glandarius</i>	Géai des chênes		LC			AC			Probable
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC			AC		Ann. II	Certain
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC			AC		Ann. II	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC			C		Ann. II	Probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		LC			AC			Probable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC			C		Ann. II	Probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytes mignon	Nat.	LC			AC		Ann. II	Probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC			C		Ann. III	Probable
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU			AC		Ann. II	Potentiel
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Nat.	LC	EN	oui	PC	Ann. I	Ann. II	Potentiel
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Nat.	LC	DE		R		Ann. III	Potentiel
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolaïs ictérine	Nat.	VU	DE		PC		Ann. II	Potentiel

Légende :

Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France et en Nord-Pas-de-Calais :

EN= en danger,
VU= vulnérable,
NT= quasi-menacé,
LC= préoccupation mineure,
DE= Déclin

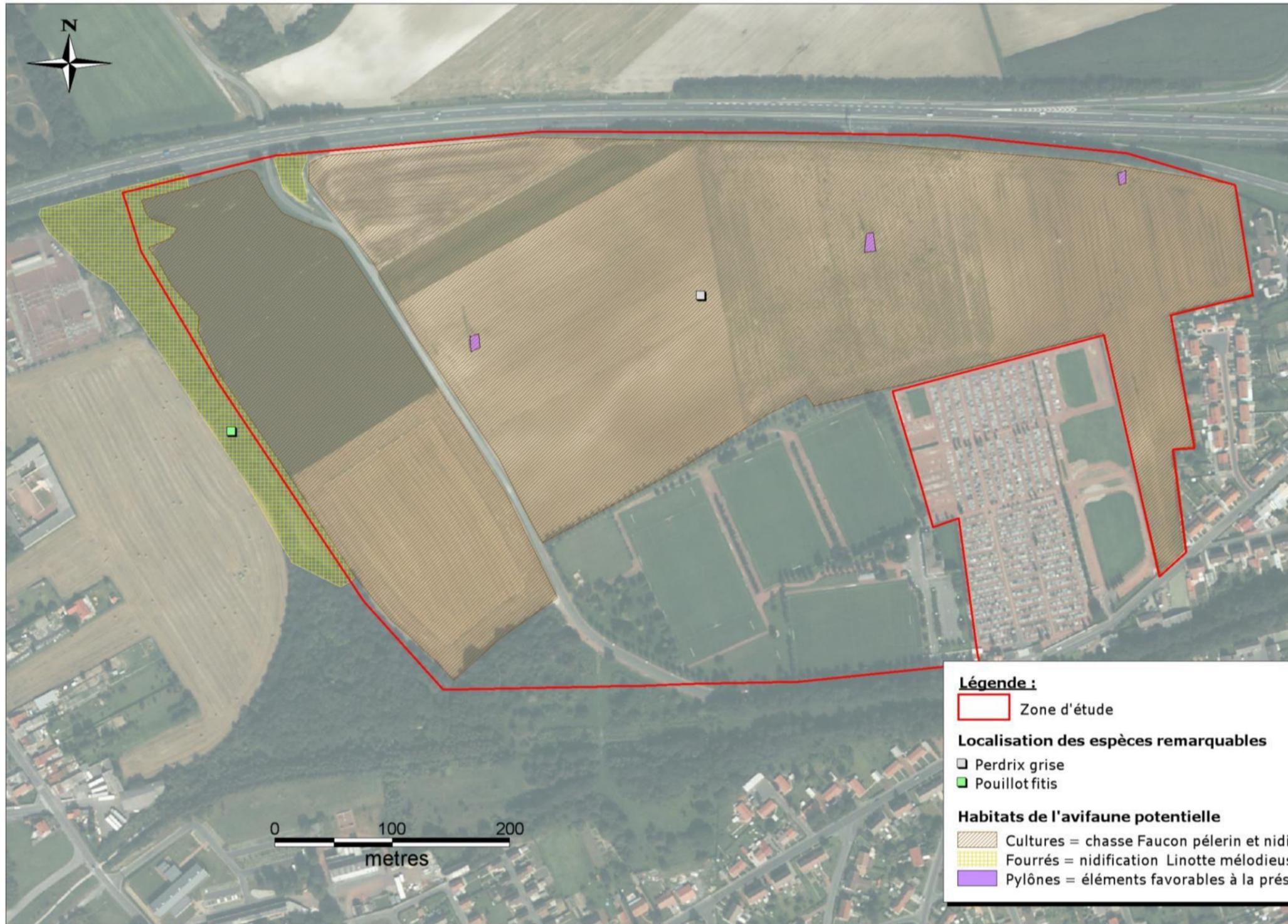
Rareté régionale des oiseaux nicheurs :

R= rare,
PC= peu commun,
AC= assez commun,
C= commun

En gris = espèces potentiellement présentes non inventoriées lors des prospections de terrain.

Code couleur	Niveau d'enjeu
	Moyen
	Faible

Localisation de l'avifaune remarquable nicheuse et potentielle



Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : Centre hospitalier de Lens,
Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

Légende :

- Zone d'étude
- Localisation des espèces remarquables**
 - Perdrix grise
 - Pouillot fitis
- Habitats de l'avifaune potentielle**
 - Cultures = chasse Faucon pèlerin et nidification Cochevis huppé
 - Fourrés = nidification Linotte mélodieuse et Hyppolaïs icterine
 - Pylônes = éléments favorables à la présence du Faucon pèlerin

Avifaune automnale et migratrice

Résultats des inventaires

Le passage automnal a permis d'inventorier 27 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude.

Un tableau en fin de chapitre liste l'ensemble des espèces ainsi que leurs différents statuts, c'est-à-dire si l'espèce est plutôt :

- ❖ Migratrice, c'est-à-dire fréquentant ou survolant le site en période migratoire,
- ❖ Sédentaire, c'est-à-dire susceptible d'accomplir la totalité de son cycle biologique sur le site ou à proximité immédiate.

A noter que plusieurs comportements peuvent s'observer au sein d'une même espèce, certains individus sont sédentaires, d'autres migrants.

❖ Avifaune sédentaire sur le site

Sont concernées dans cette partie les espèces exploitant (pour le repos et/ou l'alimentation) la zone d'étude en période automnale et sont susceptibles de l'occuper en période hivernale. Il s'agit d'espèces et d'individus migrants et/ou sédentaires. Au total, 17 espèces ont été observées lors du passage automnal. Elles utilisent le site comme zone d'alimentation et/ou de repos lors de la mauvaise saison.

Les prairies et les champs sont principalement utilisés pour l'alimentation des espèces spécialistes telles que l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) et la Perdrix grise (*Perdix perdix*). D'autres espèces exploitent ces milieux pour leur alimentation, comme les rapaces par exemple.

Les boisements et fourrés sont fortement exploités pour l'alimentation et le refuge des oiseaux sédentaires lors de la mauvaise saison. Ils attirent de nombreuses espèces comme le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Merle noir (*Turdus merula*) l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) ou encore la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*). Ces espèces stationnent dans les arbres et arbustes, elles y trouvent également une source d'alimentation. Néanmoins, elles se nourrissent également dans les cultures, labours et friches agricoles aux alentours.

Les Roitelets huppés (*Regulus regulus*) et à triple-bandeau (*R. ignicapillus*) forment une bande de quelques individus qui s'alimentent dans les strates arbustives basses.

Ainsi, la majorité des espèces effectuant leur halte migratoire ou séjournant sur le site en période automnale occupe les milieux boisés de tous types (bosquets, haies et fourrés). Néanmoins, la haie à l'ouest et les formations boisées au sud se démarquent par une concentration plus importante d'espèces migratrices.

Enfin, les habitats d'origine anthropique sont occupés par plusieurs espèces d'oiseaux pour y accomplir la totalité de leur cycle biologique. Peuvent être cités la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) ou encore le Moineau domestique (*Passer domesticus*).

❖ Avifaune migratrice sur le site

Sont concernées dans cette partie les espèces exploitant (pour le repos et/ou l'alimentation) la zone d'étude en période migratoire. Ces espèces sont temporairement présentes sur le site pour leur alimentation et leur repos. Au total, 13 espèces ont été observées lors du passage automnal.

Les prairies et les champs sont principalement utilisés pour l'alimentation, d'une part, par les espèces spécialistes migratrices de ces milieux, telles que l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), mais aussi par des espèces d'autres cortèges telles que Goéland argenté (*Larus argentatus*), la Mouette rieuse (*L. ridibundus*), les Pigeons ramier (*Columba palumbus*) et biset urbain (*C. livia*). Ces espèces ont été observées dans les parcelles agricoles concernées par le projet.

Les boisements et fourrés sont fortement exploités pour les haltes migratoires des Grives musicienne (*Turdus philomelos*) et draine (*T. viscivorus*), qui s'alimentent des fruits d'Aubépine. Ils attirent de nombreuses espèces comme le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) ou encore la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*). Ces espèces stationnent dans les arbres et arbustes, elles y trouvent également une source d'alimentation. Néanmoins, elles se nourrissent également dans les cultures, labours et friches agricoles aux alentours.

Les Roitelets huppés (*Regulus regulus*) et à triple-bandeau (*R. ignicapillus*) forment une bande de quelques individus qui s'alimentent dans les strates arbustives basses.

Ainsi, la majorité des espèces effectuant leur halte migratoire ou séjournant sur le site en période automnale occupe les milieux boisés de tous types (bosquets, haies et fourrés). Néanmoins, la haie à l'ouest et les formations boisées au sud se démarquent par une concentration plus importante d'espèces migratrices.

❖ Avifaune de passage

Sont concernées dans ce chapitre les espèces migratrices observées essentiellement en vol pendant les matinées. Aucun passage intense n'a été noté au-dessus de la zone d'étude lors du passage consacré à la migration.

Une espèce a été contactée en déplacement sans aucune halte sur le secteur d'étude : il s'agit du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

Aucun mouvement migratoire important n'a été noté au-dessus de la zone d'étude lors de notre prospection. Toutefois, un seul passage ne permet pas de connaître avec exactitude l'activité migratoire du secteur.

Analyse bibliographique

❖ Extraction de données communales

Les données bibliographiques disponibles proviennent du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Nord-Pas-de-Calais. Les données naturalistes sont mises à disposition par commune via le Groupement Ornithologique du Nord (GON) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Les données concernant l'avifaune sont majoritairement postérieures à 2012, ce qui rend leur interprétation pertinente.

Le nombre d'espèces d'oiseaux citées sur les communes de Lens et Loos-en-Gohelle est de 53. Ce chiffre est modérément important en considération de la superficie de ces deux communes. Néanmoins, l'occupation des sols, largement dominée par un tissu urbain dense, limite les potentialités d'accueil pour la faune. Cependant, quelques habitats interstitiels dans les secteurs industriels, les surfaces agricoles et les milieux boisés relictuels, offrent localement des potentialités d'accueils pour l'avifaune.

Parmi cette liste, peu d'espèces remarquables sont identifiées. De plus, au regard des habitats naturels qui composent l'aire étudiée et de leur faible intérêt en termes d'accueil lors de la migration, aucune espèce de cette liste n'a été intégrée à l'évaluation patrimoniale.

A noter que d'autres espèces listées sur la commune sont présentes lors de la période de nidification : elles sont donc traitées dans le chapitre précédent (Avifaune nicheuse).

❖ Zonages

Différents zonages (ZNIEFF, sites Natura 2000) sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence de ces espèces sur la zone d'étude. Cette démarche nous permettra également d'établir ultérieurement les incidences du projet sur ces différents sites.

Dans le cas présent, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à la ZNIEFF de type I « Terrils jumeaux n°11-19 de Loos-en-Gohelle ». Seules 2 espèces d'oiseaux sont citées sur cette ZNIEFF : le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) et le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*). Pour migrer, la première a besoin de milieux humides (absents de la zone d'étude), tandis que la seconde pourrait utiliser les champs une fois labourés pour son alimentation et son repos. Cependant, comme dit précédemment, l'intérêt du site pour la migration est limité. Cette espèce n'est donc pas prise en compte dans l'évaluation patrimoniale de ce groupe en fin de chapitre.

Enfin, aucune autre donnée ou analyse pertinente n'est à ressortir des données issues des FSD liés aux sites Natura 2000 ou de la fiche ENS du site à proximité par exemple.

Evaluation environnementale

Parmi les 27 espèces recensées sur l'aire d'étude en période migratoire, 15 sont des oiseaux protégés au niveau national. Un tableau (en fin de partie) liste l'ensemble des espèces ainsi que leurs différents statuts.

❖ Réglementation nationale

Le nouvel arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

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

— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

— la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

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

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que toutes espèces protégées voient leurs habitats protégés. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

Dans le cas présent, parmi les 27 espèces recensées sur l'aire d'étude en période migratoire, 15 sont des oiseaux protégés au niveau national. Ces 15 espèces sont sédentaires ou migratrices sur et à proximité immédiate du projet, qu'elles exploitent pour leur repos ou leur alimentation.

❖ Autres textes de référence

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la Directive « Oiseaux » 79-409 (CE) et son annexe I, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats de ces oiseaux.

Aucune des espèces inventoriées sur le site lors de la période migratoire n'est concernée par cette directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen. Sept espèces sont protégées par l'article II de la Convention de Berne.

Au niveau national

Sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées en France, une espèce possède un statut de conservation préoccupant et est considérée comme « quasi-menacée », il s'agit du Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) affilié aux milieux boisés. Deux espèces potentiellement présentes sont inscrites dans la catégorie « vulnérable » : la Linotte mélodieuse et l'Hyppolaïs ictrine. Ces espèces pourraient fréquenter les milieux buissonnants et leurs lisières à l'ouest du projet.

Au niveau régional

La majorité des oiseaux migrants et sédentaires inventoriés lors du passage automnal au sein de l'aire d'emprise du projet ne sont pas évalués en tant qu'oiseaux de passage et hivernant. Il n'est donc pas possible d'évaluer leur statut de conservation dans le cadre de la présente étude.

Enfin, 3 espèces sont déterminantes de ZNIEFF identifiées au sein de l'aire d'emprise du projet : la Perdrix grise, l'Alouette des champs et le Goéland argenté.

Le nombre d'oiseaux observés en période automnale est de 27 espèces, ce qui représente une richesse assez faible.

Aucune espèce remarquable n'a été inventoriée lors de la prospection de terrain.

Un seul passage ne permet pas un recensement exhaustif des oiseaux migrants et hivernants sur le site. Au vu des résultats d'inventaires, l'intérêt du site pour la migration est néanmoins considéré comme faible.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté rég.	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone du projet
			de passage	hivernant					
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	NE	NA	AC			Ann. III	Sédentaire
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		LC	NA	AC	oui		Ann. III	Migrateur
<i>Columba livia</i> (forme urbaine)	Pigeon biset urbain		NE	NE					Sédentaire
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC	NA	C				Séd. Migr.
<i>Corvus corone corone</i>	Cornelle noire		NA	NE	AC				Sédentaire
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	NA	NE	AC			Ann. II	Migrateur
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	NA	NE	AC			Ann. II	Sédentaire
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	NA	NA	AC			Ann. II	Sédentaire
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NA	NA	C			Ann. II	Migrateur
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	C			Ann. III	Séd. Migr.
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		NA	NE	AC				Sédentaire
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	NA	NE	AC	oui			Migrateur
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	LC	NA	C			Ann. III	Migrateur
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NE	NA	AC			Ann. II	Sédentaire
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	AC			Ann. II	Sédentaire
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	NE	NA	AC				Sédentaire
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise		NE	NE	AC	oui		Ann. III	Sédentaire
<i>Pica pica</i>	Pic bavarde		NE	NE	AC				Sédentaire
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	NA	NE	AC			Ann. II	Séd. Migr.
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	Nat.	NA	NA	PC			Ann. II	Migrateur
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Nat.	NA	NA	PC			Ann. II	Migrateur
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		NE	NA	AC			Ann. III	Sédentaire
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		LC	NA	AC				Migrateur
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytes mignon	Nat.	NE	NE	AC			Ann. II	Sédentaire
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		NA	NA	C			Ann. III	Sédentaire
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		NA	NA	AC			Ann. III	Migrateur
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		NA	NA	AC			Ann. III	Migrateur

Légende :

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France :

LC= préoccupation mineure, NA= non applicable, NE= non évalué

Rareté régionale des oiseaux nicheurs:

PC= peu commun, AC= assez commun, C= commun

1.4.7.3 L'herpétofaune

Pour aborder ce chapitre, le cabinet faune-flore Rainette a décrit dans un premier temps les différentes espèces observées sur la zone d'étude. Par la suite, il a analysé les données bibliographiques disponibles, avant d'évaluer les intérêts patrimoniaux de ces espèces.

Les amphibiens

Afin d'étudier les populations d'Amphibiens présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les Amphibiens sont des espèces qui possèdent un mode de vie biphasique. Ils passent une partie de leur vie dans l'eau pour se reproduire ou se développer (phase aquatique) et une autre partie de leur vie sur terre, à proximité ou non de zones humides lors de leurs quartiers d'été ou leurs quartiers d'hiver.

Résultats des inventaires

Aucune espèce d'Amphibien n'a été observée sur le site lors des prospections de terrain.

De plus, les potentialités en termes de reproduction semblent nulles. En effet, le site est dominé par des surfaces agricoles densément cultivées et par des espaces de loisirs fortement entretenus (terrains de foot). De plus, aucun habitat humide n'a été recensé sur le site.

En revanche, les différents fourrés et boisements situés en périphérie de l'aire d'étude écologique pourraient être utilisés comme quartiers pour l'estivage et l'hivernage d'espèces de ce groupe. Le cimetière, situé hors d'emprise du projet, offre également d'éventuelles caches pouvant protéger les amphibiens des prédateurs et des périodes de gel en hiver.

Analyse des connectivités

Pour rappel, chez les Amphibiens, chaque individu a besoin d'effectuer des déplacements appelés également des migrations, pour traverser les différents habitats nécessaires à son développement et à sa survie. Différentes migrations sont distinguées :

- ❖ La migration pré-nuptiale, assez concentrée dans le temps et généralement très localisée, qui conduit les adultes de leur site d'hivernage à leur site de reproduction ;
- ❖ La migration post-nuptiale, plus diffuse (donc moins visible), qui relie le site de reproduction aux quartiers d'été (ou domaines vitaux), parfois distants de quelques kilomètres ;
- ❖ La migration automnale, qui permet à certaines espèces de rejoindre leurs quartiers d'hiver (ou sites d'hivernage).

Ainsi, pour qu'une population d'Amphibiens puisse se maintenir, il est impératif que des connexions existent entre les différents milieux qui constituent l'unité fonctionnelle de ce groupe. De plus, et comme pour l'ensemble des groupes, des connexions sont également indispensables entre les différentes populations d'une même espèce, afin d'empêcher leur isolement et donc leur disparition, conséquence d'une dégradation de leur diversité génétique. Par conséquent, il nous a paru important de porter un regard sur la connectivité des milieux de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe.

Dans le cas présent, aucun mouvement migratoire n'a été constaté sur la zone d'étude lors des prospections de terrain.

De plus, en considérant l'absence d'habitats humides au sein de l'aire d'étude, l'enclavement du site entre l'A21 (au nord) et le tissu urbain relativement dense (à l'est et au sud), les mouvements migratoires sont peu potentiels au sein de la zone du projet.

Les reptiles

Le choix des Reptiles pour un habitat est déterminé principalement par la disponibilité thermique du milieu. En effet, ce sont des organismes ectothermes (à "sang-froid"). Sous nos latitudes, les Reptiles ont besoin entre autres, de placettes d'insolation pour maintenir une certaine gamme de températures. Ils sont donc plus sensibles à la structure de l'habitat qu'aux essences présentes.

Ils vont donc être dépendants de la structure de végétation et de la présence de microhabitats variés. Ces derniers doivent présenter des zones de végétation denses pour s'abriter, des zones ensoleillées à proximité immédiate du couvert végétal pour réguler leur température et des proies en nombre suffisant.

Aucune espèce de Reptile n'a été observée sur le site lors des prospections de terrain.

De plus, le potentiel d'accueil vis-à-vis de ce groupe est assez limité. Les champs intensément cultivés sont en effet peu favorables, tout comme les espaces verts du complexe sportif qui font l'objet d'une gestion importante.

Seuls les fourrés à l'ouest et les boisements au sud, ainsi que le cimetière, peuvent éventuellement être utilisés par les reptiles. Ces secteurs sont en effet susceptibles d'offrir des caches.

Analyse bibliographique

Extraction de données communales

Les données bibliographiques disponibles proviennent du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Nord-Pas-de-Calais. Les données naturalistes sont mises à disposition par commune via le Groupement Ornithologique du Nord (GON) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Les données concernant l'herpétofaune datent de 2015, ce qui rend leur interprétation pertinente.

Une seule espèce de Reptile est citée sur les communes de Lens et Loos-en-Gohelle : le Lézard des murailles. Cette espèce des milieux thermophiles est potentielle au niveau du cimetière jouxtant la zone d'étude. Elle est donc intégrée à l'évaluation patrimoniale de l'herpétofaune en fin de chapitre.



Lézard des murailles (Podarcis muralis) (Source : Rainette).

Concernant les Amphibiens, 3 espèces sont citées. Il s'agit du Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et du Crapaud calamite (*Bufo calamita*). Toutefois, comme vu précédemment, les habitats naturels et semi-naturels en place au sein de l'aire d'étude ne sont pas favorables à la présence d'espèces de ce groupe. Aucune espèce d'Amphibien supplémentaire n'est alors à prendre en compte dans l'évaluation patrimoniale de ce groupe.

Zonages

Différents zonages (ZNIEFF, sites Natura 2000) sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence de ces espèces sur la zone d'étude. Cette démarche nous permettra également d'établir ultérieurement les incidences du projet sur ces différents sites.

Concernant les Amphibiens, les différentes ZNIEFF recensées aux alentours du projet correspondent majoritairement à d'anciens terrils, à l'exception du Marais de Vermelle (distant de plus de 5 km). Dès lors, les cortèges d'espèces des milieux pionniers et des habitats évolués sont présents sur ces zonages. On retrouve notamment le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*). Toutefois, comme vu précédemment, les habitats naturels et semi-naturels en place au sein de l'aire d'étude ne sont pas favorables à la présence d'espèces de ce groupe. Aucune espèce d'Amphibien supplémentaire n'est alors à prendre en compte dans l'évaluation patrimoniale de ce groupe.

Concernant les Reptiles, la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sont cités sur ces zonages. Si le second est potentiellement présent (cf. Extraction de données communales), la Couleuvre à collier préfère des conditions stationnelles plus fraîches. Ces dernières ne sont pas représentées au sein de l'aire d'étude écologique élargie. La Couleuvre à collier n'est donc pas intégrée à l'évaluation patrimoniale.

Evaluation patrimoniale

Réglementation nationale

L'ensemble des Amphibiens et Reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. L'arrêté du 16 décembre 2004 a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. L'arrêté du 19 novembre 2007 est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- ❖ Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aires de repos) : « Art. 2. II – Sont interdits sur tout le 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 et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés et 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 » ;
- ❖ Une protection stricte des individus, sans leurs habitats : article 3 ;
- ❖ Une protection partielle des individus : article 4 pour les reptiles et article 5 pour les amphibiens.

L'article 4 précise pour la Vipère aspic et la Vipère péliade que seuls la « mutilation des animaux, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non », sont interdits, valables pour l'ensemble des espèces. L'article 5 précise la même chose pour la Grenouille verte et la Grenouille rousse

A noter que l'article L411-1 (article 1 -3°) interdit « La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales », soit ceux des espèces protégées.

Dans le cas présent, aucune espèce d'Amphibien n'a été inventoriée ni n'est potentielle au sein de l'aire d'emprise du projet.

Concernant les Reptiles, le Lézard des murailles, potentiel en marge du projet, est inscrit en article 2 de ce dernier arrêté, ce qui signifie que ses aires de reproduction et de repos sont protégées par la réglementation nationale.

Autres textes de référence

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- ❖ L'annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- ❖ L'annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- ❖ L'annexe V qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Dans le cas présent, le Lézard des murailles est inscrit à l'annexe IV de cette directive. Rappelons que l'espèce est potentiellement présente à proximité de l'aire d'étude écologique.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger. Le Lézard des murailles est inscrit à l'annexe II de cette directive.

Au niveau national

Sur la Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine (UICN, 2008) le Lézard des murailles est inscrit en tant qu'espèces à préoccupation mineure (LC, espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible).

Au niveau régional

Le Lézard des murailles, potentiellement présent, est une espèce peu commune et déterminante de ZNIEFF en région Nord-Pas-de-Calais.

Concernant les Amphibiens, aucune espèce n'a été inventoriée. De plus, les potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe sont considérées comme faibles à nulles sur le site d'étude.

Concernant les Reptiles, aucune espèce n'a été inventoriée, mais une espèce est potentiellement présente à proximité immédiate de la zone d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Cette espèce, protégée et peu commune en région, est non menacée. Elle occupe potentiellement les habitats artificiels du cimetière, hors d'emprise du projet.

Le tableau suivant résume ces statuts de protection et de rareté.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Dét. ZNIEFF	Directive Habitats	Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Amphibiens									
Aucune espèce inventoriée/potentielle									
Reptiles									
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat - art. 2	LC		PC	oui	Ann. IV	Ann II	Potentiel

Légende :

Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France :

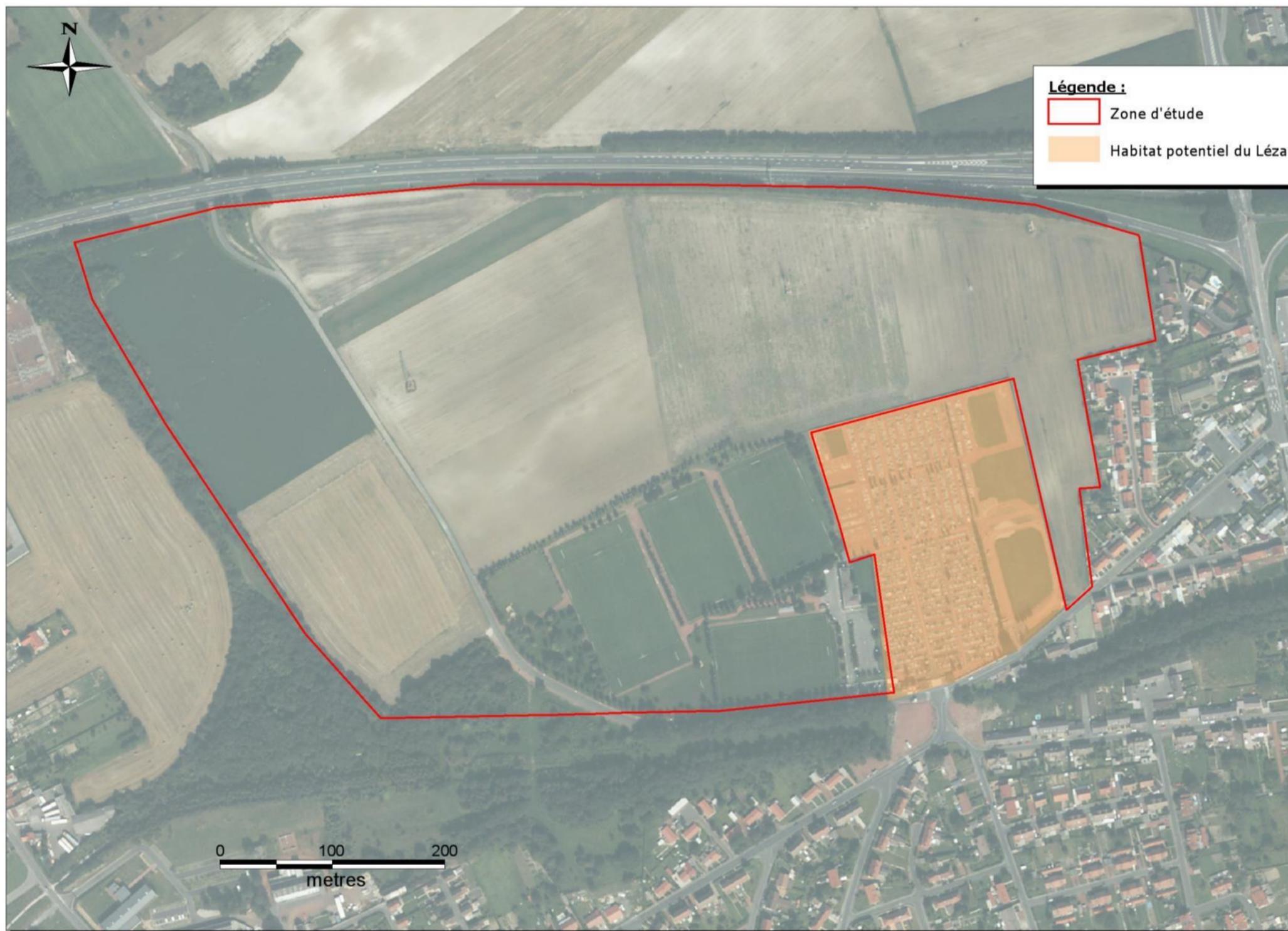
LC= préoccupation mineure

Rareté régionale :

PC= peu commun

En gris = espèces potentielles

Localisation de l'habitat potentiel du Lézard des murailles



Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : Centre hospitalier de Lens,
Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

1.4.7.4 L'entomofaune

L'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les Odonates (libellules), les Rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus.

Résultats des inventaires

Les Rhopalocères

Les différentes prospections de terrain ont permis d'inventorier 6 espèces de Rhopalocères. Celles-ci trouvent sur le site étudié la totalité des éléments nécessaires à l'accomplissement complet de leur cycle biologique.

Néanmoins, les différents papillons se répartissent sur le site en fonction de leurs exigences écologiques respectives. Par exemple, les différentes piérides sont contactées en grand nombre (jusqu'à 50 individus) dans les champs cultivés, tandis que les autres espèces sont moins représentées, avec seulement quelques individus, et fréquentent les bords de champs et les lisières. Cette disproportion en termes d'effectifs entre les espèces s'explique par la proportion des habitats en place au sein de l'aire d'étude écologique. Les surfaces cultivées y sont effectivement largement dominantes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain

Rhopalocères inventoriés au sein de l'aire d'étude écologique (Source : Rainette)



Vulcain (*Vanessa atalanta*) (Source : Rainette)

Les odonates

Aucune espèce d'Odonate n'a été inventoriée lors des différentes prospections de terrain.

Les seules potentialités d'accueil identifiées vis-à-vis de ce groupe au sein de l'aire d'emprise du projet concernent la chasse et la maturation des individus. Les bordures de champs et les éléments boisés offrent en effet des lisières favorables au repos et aux déplacements des individus. En revanche, aucun milieu aquatique ou humide n'est recensé au sein de la zone d'étude. Aucune reproduction n'est donc possible au sein de l'aire d'emprise du projet pour ce groupe.

Les Orthoptères

Les différentes prospections de terrain ont permis d'inventorier 4 espèces d'Orthoptères.

Ces espèces sont principalement localisées au sud de l'aire d'étude écologique, où la gestion des milieux herbacés en contact avec la bande boisée est moins intensive qu'au niveau des espaces verts du complexe sportif. Ces milieux sont par conséquent plus propices à l'installation d'Orthoptères.

Le chemin agricole au nord du site comporte également une strate herbacée, mais celle-ci est rase et entretenue. Dès lors, aucun ourlet de végétation favorable aux Orthoptères ne s'y développe.

La richesse spécifique relative aux Orthoptères est limitée. Cela s'explique par la faible variabilité des formations végétales en place. Les Orthoptères sont en effet davantage liés à la structure de la végétation plutôt qu'à la composition de celle-ci. **La présence de pelouses entretenues au sein du complexe sportif et de cultures intensément cultivées confère à l'aire d'emprise du projet des potentialités très limitées vis-à-vis de ce groupe.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte

Orthoptères inventoriés au sein de l'aire d'étude écologique (Source : Rainette)



Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) (Source : Rainette)

Analyse bibliographique

Les données bibliographiques disponibles proviennent de plusieurs sources.

Dans un premier temps, les données communales proviennent du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Nord-Pas-de-Calais. Les données naturalistes sont mises à disposition par commune via le Groupement Ornithologique du Nord et du Pas-de-Calais (GON) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Les données concernant l'entomofaune sont postérieures à 2013, ce qui rend leur interprétation pertinente.

Par ailleurs, différents zonages (ZNIEFF, sites Natura 2000) sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence de ces espèces sur la zone d'étude. Cette démarche nous permettra également d'établir ultérieurement les incidences du projet sur ces différents sites. Dans le cas présent, si les sites Natura 2000 sont trop éloignés pour une analyse pertinente (éloignement supérieur à 14 km), plusieurs ZNIEFF proches ont été désignées en partie par la présence d'insectes déterminants. Ces ZNIEFF sont les suivantes :

- ❖ La ZNIEFF de type I « Marais de Vermelle » ;
- ❖ La ZNIEFF de type I « Terril 75 d'Avion » ;
- ❖ La ZNIEFF de type I « Terrils jumeaux n°11-19 de Loos-en-Gohelle ».

Les autres sources consultées (fiches ENS...) n'apportent quant à elles pas de données pertinentes supplémentaires.

Les Rhopalocères

Les différentes sources bibliographiques consultées ont permis de lister 33 espèces de Rhopalocères supplémentaires dans les environs du projet. Parmi elles, 9 espèces remarquables sont identifiées (déterminantes de ZNIEFF et/ou menacées).

Cependant, la majorité de ces espèces sont associées aux pelouses et prairies maigres, milieux non représentés au sein de l'aire d'étude : elles sont donc considérées comme absentes. L'absence de certaines espèces se justifie également par le manque de plantes hôtes, indispensables à la reproduction.

Au vu des habitats naturels en place au sein de la zone d'étude, 2 espèces déterminantes de ZNIEFF peuvent être considérées comme potentielles. Celles-ci trouvent au niveau des boisements au sud et à l'ouest, les arbustes et arbres nécessaires à leur reproduction :

- ❖ L'Azuré des nerpruns se reproduit sur tout type d'espèce végétale de Fabacées, et notamment sur les Robiniers faux-accacia (*Robinia pseudoaccacia*), très représentés dans les boisements au sud-ouest de l'aire d'étude écologique ;
- ❖ Le Thécla du bouleau se reproduit exclusivement sur le Prunelier (*Prunus spinosa*), également très représenté sur le cavalier situé à l'ouest du projet.

Ces espèces seront intégrées à l'évaluation patrimoniale de l'entomofaune en fin de chapitre.

Les Odonates

Les différentes sources bibliographiques consultées ont permis de lister 12 espèces d'Odonates dans les environs du projet.

Cependant, comme identifié lors des prospections de terrain, les potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe au sein de l'aire d'emprise du projet ne concernent que la chasse et la maturation. Dès lors, ces espèces ne seront pas intégrées à l'évaluation patrimoniale de ce groupe.

Les Orthoptères

Les différentes sources bibliographiques consultées ont permis de lister 15 espèces d'Orthoptères supplémentaires dans les environs du projet.

Ces espèces sont cependant majoritairement inféodées à des milieux spécifiques tels que des habitats humides ou thermophiles. Ces derniers n'étant pas représentés au sein de l'aire d'étude écologique, la présence de ces espèces n'est pas prise en compte dans la bioévaluation de l'entomofaune.

Evaluation patrimoniale

Espèces protégées

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

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

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

Aucune espèce inventoriée n'est protégée.

Autres textes de référence

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

Dix espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site d'étude : 6 Lépidoptères et 4 Orthoptères. Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique faible pour la région.

❖ Lépidoptères

Aucune des espèces inventoriées n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre commun et très commun.

A noter que 2 espèces potentiellement présentes sont déterminantes de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais et considérées comme assez communes.

❖ Odonates

Aucune espèce d'Odonate n'a été inventoriée lors des prospections de terrain.

Sur la zone du projet, les enjeux concernant les Odonates sont faibles.

❖ Orthoptères

Les Orthoptères inventoriés sont tous communs à très communs et ne sont pas menacés.

Sur la zone du projet, les enjeux concernant les Orthoptères sont faibles.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 10 espèces d'insectes ont été identifiées, ce qui représente une richesse entomologique faible.

Aucune des espèces inventoriées n'est protégée ni ne présente de sensibilité particulière.

L'aire d'étude se compose majoritairement de champs intensément cultivés et d'espaces verts de loisirs fortement entretenus. Cette faible naturalité limite fortement l'intérêt du site pour l'entomofaune. Les milieux humides indispensables à la reproduction des Odonates sont absents de la zone d'étude.

Quelques potentialités sont identifiées au niveau des boisements et des fourrés.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Dét. ZNIEFF	Convention de Berne	Statut sur site
			Nat.	Rég.				
Rhopalocères								
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue		LC	LC	C			Présence
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis		LC	LC	CC			Présence
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou		LC	LC	CC			Présence
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave		LC	LC	CC			Présence
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun		LC	LC	C			Présence
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain		LC	NA	CC			Présence
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns		LC	LC	AC	oui		Potentiel
<i>Thecla betulae</i>	Thecla du bouleau		LC	LC	AC	oui		Potentiel
Orthoptères								
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux		NM		C			Présence
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		NM		CC			Présence
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré		NM		CC			Présence
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte		NM		C			Présence

Légende du tableau :

Liste rouge des insectes menacés en France et en Nord-Pas-de-Calais :

LC= préoccupation mineure, NM= non menacée, NA= non applicable

Rareté régionale :

AC= assez commun, C= commun, CC= très commun

En gris = espèces potentielles



Localisation des habitats potentiels des Rhopalocères



Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : Centre hospitalier de Lens,
Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

1.4.7.5 La mammalofaune

Les mammifères (hors chiroptères)

L'objectif de ces inventaires sur les mammifères est de déceler les principales espèces présentes sur le site d'étude et de connaître les potentialités de ce dernier vis-à-vis de ce groupe.

Résultats des inventaires

Deux espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été recensées sur le site lors des prospections de terrain.

❖ Le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*)

Ce petit rongeur est une espèce typique des milieux ouverts (prairies, cultures...) ; il est très souvent le rongeur le plus abondant dans ce type d'habitats, car l'espèce est très prolifique. Il exerce son activité sur l'ensemble de la journée, mais est plus actif la nuit. Le Campagnol des champs se nourrit de graines, de racines, de jeunes pousses, de fruits qu'il emmagasine pour l'hiver dans des terriers creusés à faible profondeur.

Cet animal est omniprésent dans les milieux ouverts, quelques terriers ont été observés au sein des champs cultivés. **L'espèce fréquente la zone d'étude et sa reproduction y est très probable.**

❖ Le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

Le Lapin de Garenne est un animal qui vit en famille. Il creuse des terriers dans les sols secs de préférence, évitant les milieux humides. Cet animal n'a pas besoin d'un grand domaine vital, car il consomme une large gamme d'espèces végétales, voilà pourquoi on le retrouve parfois sur les ronds-points des routes. Cette espèce subit selon les années une forte mortalité due à la myxomatose.

Quelques traces et un individu ont été observés en octobre, période à laquelle les colonies sont normalement importantes. La population ne semble donc pas très importante, malgré le fait que la zone où se trouve l'espèce semble favorable (cavalier et fourrés de colonisation). La myxomatose et la chasse peuvent en être la cause.

L'espèce fréquente la zone d'étude et sa reproduction y est très probable, toutefois la population semble faible.



Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) (Source : Rainette)

❖ Autres espèces

La découverte de plumées appartenant à un Pigeon biset urbain (*Columba livia*) et à un Merle noir (*Turdus merula*) témoigne de la présence d'un mammifère prédateur. Les plumes ont effectivement été arrachées et coupées des oiseaux. De tels indices de présence ne permettent pas de statuer sur la ou les espèces responsables de cette prédation. Le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Chat haret ou encore un mustélide peuvent cependant être cités. Aucun autre indice caractéristique n'a été trouvé aux alentours des zones de repas.

Analyse bibliographique

❖ Extraction de données communales

Les données bibliographiques disponibles proviennent du Système d'Information Les données bibliographiques disponibles proviennent du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Nord-Pas-de-Calais. Les données naturalistes sont mises à disposition par commune via le Groupement Ornithologique du Nord (GON) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Les données concernant la mammalofaune sont majoritairement postérieures à 2013, ce qui rend leur interprétation pertinente.

Neuf espèces de Mammifères (hors Chiroptères) sont citées sur les communes de Lens et Loos-en-Gohelle, dont une inventoriée lors des prospections de terrain : le Lapin de garenne. Les 8 autres espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude au vu des habitats présents et de leur surface, ainsi que des limites d'inventaires exposées en début de rapport.

Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année de dernière observation
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	2015
<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette	2013
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2015
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	2013
<i>Martes foina</i>	Fouine	2013
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	2014
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	2015

Liste bibliographique des espèces de Mammifères intégrées à l'évaluation patrimoniale (source : SIRF).

❖ Zonages

Différents zonages (ZNIEFF, sites Natura 2000) sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence de ces espèces sur la zone d'étude. Cette démarche nous permettra également d'établir ultérieurement les incidences du projet sur ces différents sites.

Aucune espèce de mammifères n'a participé à la désignation des différents zonages environnementaux à proximité de la zone d'étude. Ainsi, aucune espèce potentielle supplémentaire n'est identifiée au sein de ces zonages.

Enfin, les autres sources consultées (fiches ENS...) n'apportent pas de données pertinentes supplémentaires.

Les chiroptères

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

L'objectif des inventaires réalisés sur les Chiroptères dans le cadre de la présente étude est de déceler les espèces présentes sur la zone d'étude, de localiser les gîtes abritant d'éventuelle(s) colonie(s) et de dégager les potentialités du site vis-à-vis de ce groupe.

Résultats des inventaires

Deux espèces de Chiroptères ont été identifiées lors des prospections nocturne : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

❖ Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Cette chauve-souris de la taille d'un demi-pouce est la plus commune en France. On la retrouve dans une large gamme de milieux aussi bien en culture que dans les cœurs de ville. Cette espèce anthropophile a su s'adapter pour exploiter les bâtiments pour son cycle biologique. Bien que très commune, cette espèce est soumise à plusieurs types de menace (prédation des chats, collisions, destruction de colonies, etc.).

Six contacts de pipistrelles ont été obtenus lors de l'inventaire nocturne. Les contacts étaient localisés principalement au sud de la zone d'étude, au niveau du boisement et en périphérie du stade. Les allées arborées du stade et l'éclairage artificiel attirent les insectes nocturnes dont se nourrissent les chauves-souris anthropophiles. Les individus étaient essentiellement en transit actif et en chasse.

Il est difficile d'évaluer la population exploitant la zone d'étude étant donné les conditions de températures.

❖ Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

La Sérotine est une grande chauve-souris au pelage marron et au museau et oreilles sombres. Elle vit dans les milieux mixtes aussi en contexte rural qu'urbain. Elle occupe les combles des bâtiments comme gîte estival alors qu'en hiver, elle hiberne dans les anfractuosités de bâtiments. C'est une espèce assez commune en région. La destruction de colonies suite à la réfection de bâtiments constitue l'une des principales menaces.

Sur la zone d'étude, un seul contact a été obtenu en limite sud du stade. L'individu était en déplacement le long de la route.

Recherche de gîte(s) et de colonie(s)

Une approche éco-paysagère a également été menée afin de dégager les fonctionnalités du paysage en termes d'accueil pour les Chiroptères.

Il en ressort que les potentialités en matière de gîtes de reproduction et d'hibernation sont faibles. Cela s'explique par la nature des différents milieux boisés présents au sein de l'aire d'emprise du projet et ses alentours. En effet, ceux localisés en bordure de l'autoroute A21 et du stade Albert Debeyre sont d'origine anthropique récente. La présence de gîtes à chauves-souris reste cependant possible sur la zone d'étude au niveau de certains arbres ornementaux du stade. Seuls les spécimens les plus âgés peuvent contenir des cavités et donc potentiellement des colonies. Les potentialités en termes d'effectifs sont toutefois limitées par le diamètre des troncs et des branches. En bordure de l'autoroute A21, les arbres ont été implantés de manière simultanée, ils forment alors une végétation homogène composée d'une seule strate arborescente avec peu ou pas de strate arbustive. De plus, en raison de leur jeune âge, ces arbres ne comportent probablement pas de cavité. Les éléments boisés situés à l'ouest, au sud-ouest et au sud du projet offrent des potentialités plus élevées, mais celles-ci demeurent également très limitées. Il s'agit en effet de fourrés de colonisation et de boisements de Robiniers faux-acacias sur un ancien cavalier minier. Ces formations sont jeunes et les arbres ne semblent pas comporter de cavités.

Ainsi, le bois au sud-ouest apparaît trop jeune pour accueillir des colonies de Chiroptères.

Ainsi, les arbres à cavités (sénescents, cariés, morts...) ne sont pas représentés au sein de l'aire d'étude et ses alentours immédiats.

Enfin, il apparaît peu probable que le bâtiment du stadium constitue un gîte pour les chauves-souris au vu des caractéristiques du toit, de la fréquentation humaine quotidienne et de l'absence d'activité chiroptérologique importante à proximité.

Zones d'activité des Chiroptères

Comme précédemment, l'analyse éco-paysagère permet de dégager des potentialités en termes de transit et de chasse pour les Chiroptères.

En effet, les éléments forestiers proches de la zone du projet, organisés de manière linéaire et constitués de strates de hauteurs différentes, structurent le paysage et forment alors un continuum de milieux boisés favorable aux déplacements des Chiroptères, aussi bien pour la chasse, que pour les transits journaliers ou migratoires.

Cependant, cet intérêt est à relativiser par l'enclavement de la zone d'étude en contexte urbain et la présence de nombreux éléments fragmentants (autoroute A21, réseau routier secondaire, espaces verts entretenus, zones bâties...). Or, pour les Chiroptères, la continuité d'un corridor est primordiale pour effectuer leurs déplacements, notamment pour les espèces à faible capacité d'écholocation (Petit Rhinolophe par exemple).

La carte en fin de chapitre localise les points de contact avec les Chiroptères recueillis lors de la prospection sur la zone d'étude, ainsi que les zones de transit et/ou de chasse constatées et pressenties. Il s'agit essentiellement des lisières, des allées et des bosquets du stadium, ainsi que du boisement au sud-ouest.

Analyse bibliographique

❖ Extraction de données communales

Les données bibliographiques disponibles proviennent du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Nord-Pas-de-Calais. Les données naturalistes sont mises à disposition par commune via le Groupement Ornithologique du Nord (GON) dans le cadre du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN). Les données concernant les Chiroptères sont postérieures à 2013, ce qui rend leur interprétation pertinente.

Une seule espèce de Chiroptère, la Pipistrelle commune, est citée pour les communes de Lens et Loos-en-Gohelle. Cette espèce a été inventoriée lors des prospections de terrain.

❖ Zonages

Différents zonages (ZNIEFF, sites Natura 2000) sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence de ces espèces sur la zone d'étude. Cette démarche nous permettra également d'établir ultérieurement les incidences du projet sur ces différents sites.

Aucune espèce de mammifères n'a participé à la désignation des différents zonages environnementaux à proximité de la zone d'étude. Ainsi, aucune espèce potentielle supplémentaire n'est identifiée au sein de ces zonages.

Enfin, les autres sources consultées (fiches ENS...) n'apportent pas de données pertinentes supplémentaires.

Evaluation patrimoniale de la mammalofaune

Réglementation nationale

Le statut national relatif à la Loi pour la Protection de la nature de 1976 classe toutes les chauves-souris françaises comme intégralement protégées.

A l'échelle nationale, un arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

L'annexe II stipule : « 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. »

Tout comme les oiseaux protégés, les Mammifères protégés ont leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos protégées par la réglementation nationale.

Dans le cas présent, 4 espèces de Mammifères ont été contactées sur la zone d'étude, dont 2 Chiroptères. Ces derniers sont protégés par la réglementation nationale.

Huit espèces supplémentaires sont potentiellement présentes sur la zone d'étude, dont une protégée : le Hérisson d'Europe.

Autres textes de référence

❖ Au niveau européen

Nous faisons également référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- ❖ L'annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- ❖ L'annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- ❖ L'annexe V qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Dans le cas présent, les 2 espèces de Chiroptères présentes sur le secteur d'étude sont citées en annexe IV de la Directive européenne. Les autres espèces de Mammifères ne sont quant à elles pas inscrites à cette directive.

En ce qui concerne la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger. Dans le cas présent, les espèces de Chiroptères contactées sur le site d'étude sont inscrites à la Convention de Berne : la Pipistrelle commune à l'annexe III et la Sérotine commune à l'annexe II. Parmi les espèces potentielles, le Chevreuil européen, la Fouine, le Hérisson et la Musaraigne musette sont inscrits à l'annexe III.

❖ Au niveau national

Sur la Liste rouge des Mammifères menacés en France métropolitaine (UICN), l'ensemble des espèces inventoriées ou potentielles est inscrit en tant qu'espèces à préoccupation mineure (LC, espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible), hormis le Lapin de Garenne qui est considéré comme « quasi-menacé » du fait des dégâts qu'occasionne la myxomatose.

❖ Au niveau régional

Il a été établi une Liste rouge des Mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais fixant un statut de menace régional.

Les 2 espèces de chauves-souris inventoriées présentent un statut de menace défini comme « incertain », ce qui signifie que ces espèces peuvent être considérées comme « en danger », « vulnérables » ou « rares », mais que le manque d'information relatif à ces espèces ne permet pas de confirmer ce statut. Il en va de même pour le Lièvre européen, potentiellement présent sur le site.

Aucune des espèces de Mammifères inventoriées n'est déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas de Calais.



Cartographie des chiroptères



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Dét. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone du projet
			Nat.	Rég.				
Mammifères (hors Chiroptères)								
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne		NT					Alimentation
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs		LC					Présence
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen		LC			Ann. III		Potentiel
<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette		LC			Ann. III		Potentiel
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Nat.	LC			Ann. III		Potentiel
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe		LC	I				Potentiel
<i>Martes foina</i>	Fouine		LC			Ann. III		Potentiel
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot		NA					Potentiel
<i>Talpa europea</i>	Taupe d'Europe		LC					Potentiel
Chiroptères								
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Nat.	LC	I		Ann. IV	Ann. II	Présence
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	LC	I		Ann. IV	Ann. III	Présence

Code couleur	Niveau d'enjeu
	Fort
	Moyen
	Faible

Légende du tableau :

Liste rouge des Mammifères menacés en France et en Nord-Pas-de-Calais :

NT= quasi-menacé, I= Incertain, LC= préoccupation mineure, NA= non applicable

En gris = espèces potentielles

Deux espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun enjeu important n'a été détecté pour ce groupe.

Deux espèces de Chiroptères ont également été contactées. Les résultats des prospections de terrain et de l'approche écopaysagère du site permettent d'identifier les sensibilités en termes de transit et de chasse au niveau des milieux boisés, principalement ceux se localisant au sud et à l'ouest de l'aire d'emprise du projet.

Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude et les potentialités sont faibles.

Pour conclure, l'aire prévue pour l'implantation du futur centre hospitalier de Lens, composée majoritairement de champs intensément cultivés, ne possède pas d'intérêt particulier pour la mammolofaune. Seules les formations boisées alentours assurent des potentialités en termes de transit et de chasse pour les Chiroptères.

1.4.7.6 Synthèse des enjeux

Zone d'étude

Le tableau ci-après présente une synthèse des enjeux faunistiques et floristiques associés à chacun des habitats décrits sur la zone d'étude, aboutissant à un niveau d'enjeu global par habitat. La carte en fin de chapitre précise la localisation de ces enjeux à l'échelle du site.

A la lecture de ces éléments, il apparaît que le niveau d'enjeu est globalement faible sur la zone d'étude.

Les milieux naturels en place possèdent en effet une naturalité limitée (production agricole intensive, gestion des espaces de loisirs incompatible avec les problématiques écologiques, boisements artificialisés ou jeunes...) qui limite leur capacité d'accueil, aussi bien pour la flore que pour la faune.

Seuls les boisements et les fourrés localisés à l'ouest et au sud de la zone étudiée présentent un niveau d'enjeu moyen en raison de leur capacité d'accueil pour l'avifaune nicheuse, les chiroptères en chasse ou en transit et enfin les espèces potentielles qui pourraient s'y développer (insectes, oiseaux, mammifères).

A proximité

Deux zones supplémentaires, non étudiées sur un cycle biologique complet, ont fait l'objet d'une visite de terrain en janvier 2017, visant à évaluer leurs potentialités faunistiques et floristiques, et donc les sensibilités associées. Il s'agit du cavalier longeant le site d'étude au sud et à l'ouest, ainsi qu'une zone au nord-est du site susceptible d'accueillir la réalisation de deux giratoires pour le raccordement de l'hôpital au réseau routier existant. Les résultats de cette visite de site sont présentés ci-après.

Cavalier

Le cavalier correspond à une zone boisée traversée par des cheminements pédestres. Ces chemins présentent un très faible recouvrement herbacé, en lien avec la fréquentation voire au passage occasionnel de véhicules. En bordure se développe une végétation arbustive (fourrés, ourlets...) et arborée plus ou moins développée selon les secteurs.

Ces formations végétales abritent potentiellement de nombreuses espèces d'oiseaux, qui y trouvent des habitats de nidification et/ou de nourrissage. Parmi les espèces potentielles, nous pouvons citer le Pinson des arbres, le Rouge-gorge familier, la Mésange charbonnière ou encore le Geai des chênes, déjà observés sur la zone d'étude. Plusieurs de ces espèces sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats.

En ce qui concerne l'herpétofaune, les potentialités vis-à-vis des Amphibiens (estivage et/ou hivernage) sont faibles en l'absence de zones de reproduction à proximité. En revanche, le cavalier peut constituer un habitat pour le Lézard des murailles, considéré comme potentiel au niveau de la zone du projet. A noter que cette espèce est protégée par la réglementation nationale, ainsi que ses habitats.

Le cavalier peut également abriter des mammifères protégés, comme le Hérisson d'Europe ou l'Ecureuil roux, ou encore des chauves-souris qui peuvent utiliser ce couloir boisé pour leurs activités de chasse. Les possibilités de gîtes semblent quant à elles limitées (peu d'arbres âgés ou à cavités). Enfin, concernant les insectes, le cavalier peut accueillir plusieurs espèces de Rhopalocères et d'Orthoptères au niveau des zones semi-ouvertes (fourrés, bords de chemins...).

Enfin, il est important de souligner que les cavaliers miniers, en plus de leur intérêt en termes d'habitats d'espèces (pour la reproduction, le repos, le nourrissage, etc.), jouent également le rôle de corridors pour les déplacements des différentes espèces à l'échelle du territoire du Bassin Minier.

Par conséquent, nous estimons que les enjeux écologiques au niveau du cavalier sont potentiellement élevés : habitat d'espèces protégées potentielles, rôle de corridor biologique, etc.



Cavalier minier aux abords du site – Rainette Février 2017

Giratoires

Sur la zone des giratoires, les milieux en place sont essentiellement occupés par des pelouses rases présentant des potentialités d'accueil limitées, aussi bien vis-à-vis de la faune que de la flore, en lien avec la gestion intensive à laquelle elles semblent soumises (tontes rases et régulières).

Quelques fourrés et bosquets d'arbres sont également présents ponctuellement et occupent des surfaces assez limitées. Ces zones peuvent accueillir la nidification de quelques oiseaux (dont certains protégés), mais les potentialités d'accueil semblent assez limitées du fait de la présence à proximité d'axes routiers fortement fréquentés. L'avifaune potentiellement présente est donc certainement banale et peu diversifiée. Concernant les autres groupes faunistiques, les potentialités semblent très réduites compte tenu des milieux en place et de la fréquentation importante de la zone.

Par conséquent, les enjeux écologiques au niveau des futurs giratoires sont assez limités, à l'exception des zones de fourrés et de bosquets qui peuvent abriter la reproduction d'espèces d'oiseaux protégées. Les enjeux associés sont alors évalués comme moyens, en lien avec les destructions éventuelles d'individus de ces espèces lors des travaux.

A noter que ces milieux (boisement, fourré, giratoire) représentent des enjeux floristiques et habitats, faibles : flore banale et non patrimoniale, ainsi que des espèces exotiques envahissantes



Secteur du giratoire nord de la A21
Rainette Février 2017

Secteur du giratoire nord de la A21
Rainette Février 2017

Synthèse des enjeux

Habitats	Enjeux écologiques		Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune	
Haies et fourrés	Flore banale Présence d'espèces exotiques envahissantes	Zone de reproduction des oiseaux protégés des milieux boisés et des fourrés (dont le Pouillot fitis) et habitat de reproduction potentiel d'espèces remarquables Zone de chasse et de transit des Chiroptères Zone de reproduction potentielle de 2 espèces de Rhopalocères remarquables	Moyen
Cultures	Intérêt floristique réduit Gestion intensive	Habitat de nidification de la Perdrix grise et zone de chasse potentielle pour le Faucon pèlerin Halte migratoire pour l'avifaune	Faible
Espaces verts	Flore banale et peu diversifiée en lien avec la gestion appliquée	Espèces non remarquables d'Orthoptères	
Végétations nitrophiles	Flore banale et peu diversifiée Dominance d'espèces nitrophiles	Intérêt faunistique réduit	
Friche prairiale et végétation rase			
Voiries et bernes associées			
Alignements d'arbres	Intérêt floristique réduit	Zone de chasse et de transit des Chiroptères	Très faible
Complexe sportif		Intérêt faunistique réduit	
Chemins			
Cavalier *	Présence potentielle d'espèces protégées, habitat d'espèces pour de nombreux groupes, rôle de corridor écologique *		Fort *
Giratoires *	Présence potentielle d'oiseaux protégés mais probablement espèces communes et non menacées *		Moyen *

* enjeux évalués sur la base de potentialités (visite de terrain en janvier 2017)

Localisation et hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude



Légende :
[Red outline] Zone d'étude

Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : Centre hospitalier de Lens,
Construction du nouvel hôpital de Lens (62)

1.5 ACTIVITES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU : ACTIVITES DE LOISIRS ET DE PECHE

Il n'existe pas d'activités liées à l'eau aux abords de la zone d'étude. A noter toutefois que le canal de la Deûle est une voie navigable qui fait également l'objet d'activités de pêche sur certains tronçons.

Il n'existe pas d'activités liées à l'eau aux abords de la zone d'étude.

1.6 RISQUES D'INONDATION

<http://www.inondationsnappes.fr/>

1.6.1 Par ruissellement et débordement direct

Aucun cours d'eau présentant un risque de crue ne traverse ou ne passe à proximité du périmètre d'étude. Notons toutefois la présence de crues passées à environ 3 km au sud et au sud-est du périmètre, sur le canal de Lens.

Par ailleurs, le 26/12/2012, le préfet coordonnateur de bassin a identifié un Territoire à Risque important d'Inondation, soumis à l'aléa d'inondation par crue à débordement lent de cours d'eau, sur la commune de Lens. Enfin, historiquement, la commune de Lens a connu des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles liées à des « inondations et coulées de boue », les 29/10/2002, 06/06/1994, 21/01/1999 et 29/12/1999.

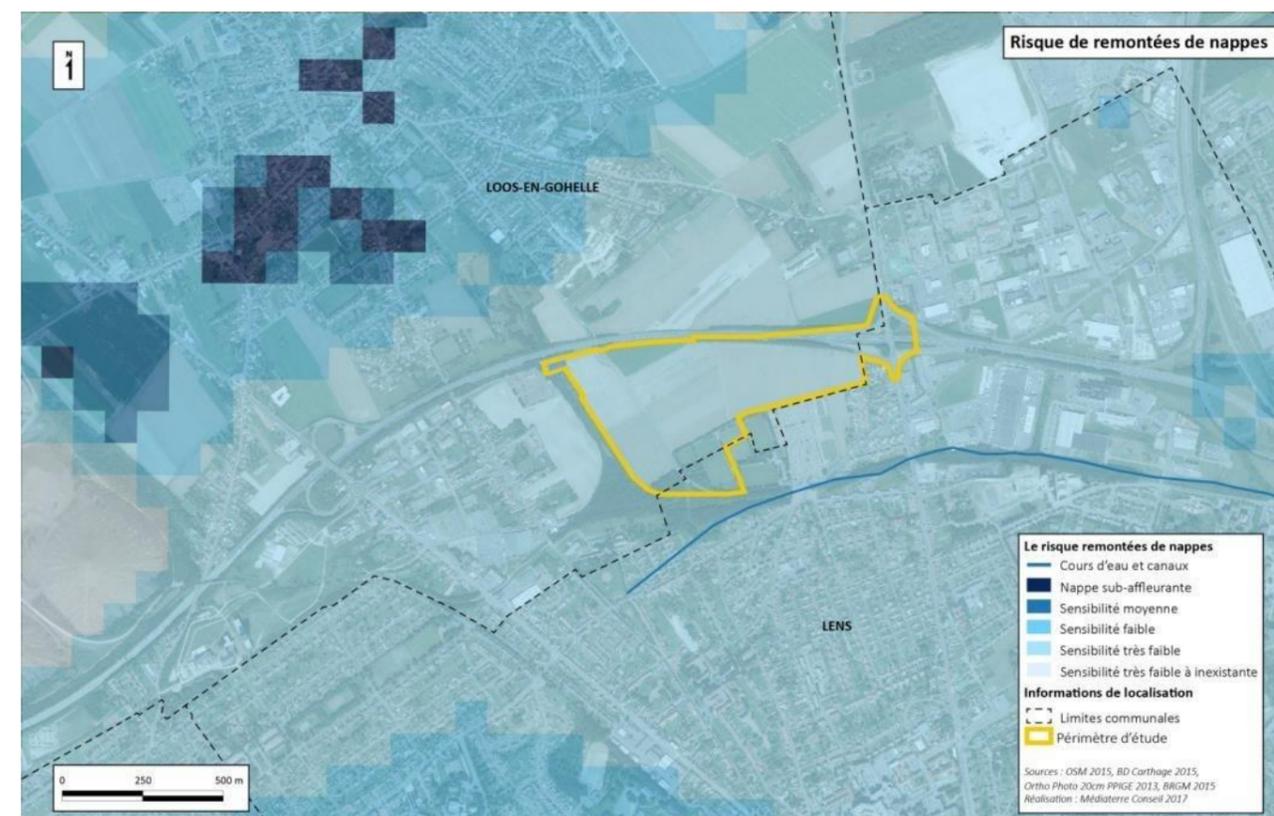
Toutefois, le site se trouve dans une partie haute du relief local, seulement « dominé » par le secteur du Grand-Mont à l'ouest.

En revanche, selon la société GEOMECA (étude géotechnique – construction du nouvel Hôpital de Lens – février 2015) « la nature des horizons rencontrés en tête de forage pourra être à l'origine d'une accumulation d'eau en période pluvieuse. »

1.6.2 Par remontées de nappes souterraines

Les inondations par remontée de nappe se produisent par débordement en surface d'eaux circulant dans des massifs calcaires par une multitude de fissures. Des pluies abondantes et prolongées peuvent recharger la nappe phréatique au point de la faire déborder dans tous les points bas de son secteur. La lenteur de la propagation de l'eau dans son sous-sol peut conduire à une durée considérable de l'inondation et à un décalage important par rapport à la série pluvieuse.

Le périmètre d'étude se situe, dans une zone où le risque de remontées de nappes varie d'une sensibilité très faible à inexistante.



Risque d'inondation par remontée de nappe au niveau de l'aire d'étude
(Source : <http://www.inondationsnappes.fr/>)

Par ailleurs, pour rappel, aucun niveau d'eau n'a été relevé lors de l'étude GEOMECA, jusqu'à 10m/TN environ. Au droit du piézomètre PZ1, descendu à 50 m/TN, un niveau d'eau stabilisé a été observé vers 35,70 m/TN (soit 28,31 mètres NGF) le 05/02/2015. Néanmoins, l'intervention étant ponctuelle, elle ne permet pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes pour apprécier la variation des nappes et les circulations d'eau.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement direct. Le risque d'inondation par remontée de nappe semble par ailleurs très faible.

2 ANALYSE DES INCIDENCES DE L'AMENAGEMENT SUR LES EAUX ET LES MILIEUX AQUATIQUES ET MESURES ASSOCIEES

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables. En effet, sur un chantier, les riverains et les travailleurs sont concernés à des degrés divers par les nuisances liées aux travaux. En règle générale, une meilleure prise en compte du confort et de la sécurité des uns, améliore également la situation des autres.

Le détail du phasage des travaux est donné dans la pièce C du présent dossier d'incidences.

2.1 IMPACTS ET MESURES DE LA PHASE CHANTIER

La mesure principale de la phase chantier est un chantier planifié, organisé et respectueux de l'environnement.

Dans les grandes lignes, cette organisation s'appuiera sur un principe : avoir un chantier qui soit à la source de moins de nuisances possible. Il permettra ainsi de :

- ❖ Diminuer l'impact des travaux sur l'environnement (déchets, rejets dans le milieu naturel ...);
- ❖ Limiter les impacts sur la santé du personnel de chantier (produits employés, nuisances acoustiques...);
- ❖ Réduire les nuisances pour les riverains, notamment les propriétaires des parcelles agricoles proches du chantier.

2.1.1 Management environnemental du chantier

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables.

- Organisation des travaux

La préparation amont de la phase chantier est fondamentale, car elle participe :

- ❖ Au bon déroulement des travaux ;
- ❖ A la limitation des impacts sur l'environnement ;
- ❖ A la gestion du chantier ;
- ❖ Au respect des chartes régionales (Charte Régionale de Gestion des Déchets du BTP du Nord-Pas-de-Calais, approuvée le 06/02/2004)

- Charte « chantier à faibles nuisances environnementales »

Lors de la phase « travaux », une charte de chantier à faibles nuisances sera imposée à l'ensemble des entreprises titulaires des lots et rendue contractuelle comme l'une des pièces générales des marchés. Au-delà du titulaire de chaque lot, son champ d'application s'étendra à l'ensemble des sous-traitants associés.

Elle sera assortie de pénalités dissuasives en cas de non-respect des exigences formulées, et sera contrôlée hebdomadairement par la maîtrise d'œuvre du chantier.

Les principales exigences en relation avec l'impact du chantier sur le site correspondent :

- ❖ **A la prévention de la pollution de l'eau et du sol ;**
- ❖ A la maîtrise de la pollution de l'air ;
- ❖ A la limitation des nuisances sonores ;
- ❖ A la gestion des déchets de chantier.

Tout rejet dans le milieu naturel de produits polluants est formellement interdit. Les entreprises sous la responsabilité de leur Responsable Environnement dûment qualifié et désigné, devront mettre en œuvre des dispositifs adéquats de rétention pour prévenir toute pollution du milieu naturel. Notamment, tout stockage de fluide dangereux devra bénéficier d'un dispositif de rétention permanent d'une capacité suffisamment dimensionnée pour accueillir la totalité du volume stocké. De plus, les entreprises devront s'engager formellement à respecter la réglementation en vigueur. En outre, une autorisation en bonne et due forme des services de voirie devra être fournie avant tout rejet des eaux usées provenant du chantier dans le réseau communal.

Pour les eaux de lavage, une aire spécifique au rinçage du matériel sera délimitée. Des bacs de rétention/décantation pour le nettoyage des outils, des bennes de camions et des bennes à béton seront systématiquement mis en place. Après au moins une nuit de décantation, les eaux décantées seront être réutilisées pour le chantier (nettoyage, humidification des sols) ou rejetées dans le réseau Eaux Usées. Les dépôts résiduels (béton, laitance...) seront stockés dans les bennes à déchets inertes.

Les eaux chargées d'huiles et de détergents, de produits polluants ou dangereux ne pourront en aucun cas être déversées sur le sol ou dans le réseau des Eaux Usées. Ces eaux polluées seront récupérées dans des bacs de rétention et seront soit traitées sur place (séparateur d'hydrocarbure par exemple), soit évacuées pour subir un traitement agréé. L'agent de démoulage utilisé pour la préparation des banches devra obligatoirement être de type « Pur Végétal ». Il sera formulé avec des huiles ou solvants végétaux de type soja, colza, ester méthylique, etc., dont la teneur minimale sera de 95%. Il devra présenter une biodégradabilité ultime à 28 jours supérieure à 60% (selon les tests NF EN ISO 9408 et NF EN ISO 9439, en fonction de la nature de l'agent de démoulage). Le fabricant de l'agent de démoulage devra adhérer au SYNAD et l'agent de démoulage portera le logo spécifique « Appellation végétal » et devra disposer d'une classification SYNAD 2015 présentant 4 gouttes sur le critère Hygiène et 3 gouttes sur les critères COV et Biodégradabilité. La fiche technique de l'agent de démoulage envisagé par l'entreprise devra impérativement être validée par la Maîtrise d'Œuvre avant toute utilisation. Par ailleurs, les opérations d'huilage des banches seront réalisées au-dessus d'une zone étanchée où l'huile excédentaire sera récupérée.

Les entreprises titulaires des marchés devront par ailleurs maintenir sur le chantier pendant toute sa durée des kits de dépollution (traitement des déversements accidentels) au sein de chaque véhicule et/ou dans un local identifié à proximité. Les sols ou les eaux polluées seront évacués vers un centre de traitement agréé. Une Fiche de Dommage Environnement sera systématiquement remplie à chaque fois qu'une pollution accidentelle aura eu lieu.

2.1.2 Effets sur le climat

Les travaux ne sont pas de nature à avoir des effets sur le climat local.

Toutefois, tout chantier est générateur de poussières et de boues. Les sources de poussières concernent essentiellement :

- ❖ Les mouvements des engins mobiles d'extraction ;
- ❖ La circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport) ;
- ❖ Les travaux d'aménagement et de construction.

Les poussières émises par les engins d'extraction diminueront notablement au fur et à mesure des travaux et lorsque les terrassements avanceront, les terres seront plus humides, ce qui limitera l'émission des poussières.

La circulation des engins de chantiers et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la totalité des travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol peuvent être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

L'évolution de la qualité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vent, pluie...). Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. Par ailleurs, le dépôt de poussières sur les végétaux peut entraîner une baisse de la photosynthèse.

Mesures préventives et de réduction

Pour limiter l'envol de poussières, la vitesse des engins sur les pistes de chantier sera limitée et l'arrosage du chantier assuré, notamment si les travaux sont réalisés en période estivale.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

Les transports de matériaux à l'aide des bennes bâchées évitent la dispersion de poussières. L'entreprise contractante veillera à éviter l'envolée de grosses masses de poussières. En effet, les poussières contribuent aux nuisances subies par les riverains. Les aires bétonnées seront régulièrement balayées. Les poussières collectées seront vidées avec précaution dans la benne à déchets inertes.

Dans le cas de fabrication de béton sur place, la centrale à béton devra être équipée d'un système de dépoussiérage.

La pratique du brûlage sera interdite. Une aire de lavage sera installée à la sortie de chaque zone de chantier pour éviter la dispersion des boues et un lavage régulier des voies publiques sera opéré par l'intermédiaire de balayeuses. Les chargements des camions seront bâchés chaque fois que nécessaire (matériaux et/ou déchets volatils) et notamment en période de grand vent. Les matériaux seront stockés à l'abri des vents dominants. Enfin, le chantier sera maintenu dans un état de propreté.

Enfin, afin de réduire l'exposition des personnels de chantier aux toxicités tant par inhalation (poussière, fibres, polluants) que par contact, ces derniers porteront des Équipements de Protection Individuelle (EPI) dès que cela s'avèrera nécessaire.

2.1.3 Effets sur le sol et le sous-sol

• Topographie

Les impacts de la période de travaux sur le relief sont essentiellement liés aux phases de terrassement et à la constitution de stockages de matériaux, qui pourront induire ponctuellement et temporairement des modifications de la topographie du site.

Mesures de réduction

Dans la mesure où il s'agit d'impacts temporaires, nécessaires à l'adaptation du relief du site au projet, aucune mesure particulière n'est envisagée.

L'équilibre déblais/remblais sera recherché. L'organisation des travaux, notamment l'approvisionnement en matériaux et l'enlèvement des déblais, sera par ailleurs programmée de façon à limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux. Ces dépôts temporaires seront localisés sur les aires de chantiers prévues dans les emprises du projet.

• Géotechnique

Il existe divers types de contraintes sur le site nécessitant des études de stabilité du sol. Ces contraintes sont :

- ❖ La présence de sapes datant de la Première Guerre Mondiale au niveau et à proximité du site ;
- ❖ La présence de cavités minières à proximité du site ;
- ❖ L'aire du projet est soumise à un risque faible de retrait/gonflement des argiles ;
- ❖ Le périmètre d'étude est situé en zone de sismicité faible (zone 2 sur 5).

Les règles de construction parasismiques sont différentes selon les catégories d'importance des bâtiments, établies en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Catégorie d'importance	Description
I	 <ul style="list-style-type: none"> Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II	 <ul style="list-style-type: none"> Habitations individuelles. Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. Parcs de stationnement ouverts au public.
III	 <ul style="list-style-type: none"> ERP de catégories 1, 2 et 3. Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. Établissements sanitaires et sociaux. Centres de production collective d'énergie. Établissements scolaires.
IV	 <ul style="list-style-type: none"> Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. Centres météorologiques.

Catégories d'importance des bâtiments

Le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu. Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité. **Le projet est en zone 2 et a une catégorie d'importance IV.**

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 ³ a _{gr} =0,7 m/s ²	
Zone 3		PS-MI ¹ a _{gr} =1,1 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,1 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,1 m/s ²
Zone 4		PS-MI ¹ a _{gr} =1,6 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,6 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =1,6 m/s ²
Zone 5		CP-MI ² a _{gr} =3 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =3 m/s ²	Eurocode 8 ³ a _{gr} =3 m/s ²

¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Eurocode 8 : règles de constructions parasismiques harmonisées à l'échelle européenne

Pour la zone 2, les règles sont les suivantes :

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8 ³ a _{gr} =0,42 m/s ²

Enfin, les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds...) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2.

Mesures de réduction

Concernant les fondations

Dans le cadre de projet amenant de faibles descentes de charges (cas d'éventuelles annexes, jusque R+2), on pourra envisager une solution de fondations superficielles par semelles filantes et/ou isolées. Ces fondations devront solliciter le substratum crayeux, y être ancrées d'au moins 30 cm et être descendues au minimum à 0,80 m/TN (minimum hors gel). Ces fondations devront éventuellement être dimensionnées aux conditions de fontis.

Dans le cadre de projet générant de fortes descentes de charges (cas du bâtiment principal, R+4 avec sous-sol), on envisage une solution de fondations profondes par pieux forés éventuellement tubés ancrés d'au moins 3 diamètres dans le substratum crayeux, au droit des cavités reconnues dans le cadre de l'étude micro gravimétrique au droit du bloc structural. Il est à préciser que selon les recommandations de l'Union Syndicale Géotechnique, les sondages dimensionnant des fondations profondes devront descendre à 10 diamètres avec un minimum de 6 m sous la base des pieux. Les sondages dimensionnant des fondations superficielles devront descendre à 3 fois la largeur de la fondation avec un minimum de 6 m sous le niveau d'assise.

Concernant les niveaux bas

A ce stade d'étude, on s'orientera vers une solution de plancher porté par les fondations par l'intermédiaire de réseaux de longrines.

Concernant les terrassements

D'après les investigations géotechniques, la plateforme supérieure de terrassement sera constituée de craie plus ou moins altérée. Les remblais et formations superficielles limono-argileuses devront être purgés. Il est à noter que la craie possède un caractère évolutif et se comporte différemment en fonction de son état de fracturation et d'altération. Les travaux par temps de pluie sont à proscrire. Par ailleurs on évitera tout terrassement après de fortes intempéries ou une période de dégel. Pour la phase travaux, l'entreprise devra éventuellement prévoir un assainissement provisoire visant à limiter les effets des intempéries (pentes, fossés, etc.). La réalisation des terrassements en période estivale est recommandée.

Concernant la couche de forme

La couche de forme sera constituée par un matériau granulaire insensible à l'eau, sain et inerte et compactée dans les règles de l'art. On prévoira la mise en place d'un géotextile non tissé remontant sur les parois du sol encaissant afin d'éviter la contamination du remblai d'apport le sol sous-jacent. En première approche, l'épaisseur minimale de la couche de forme sera de 30 cm dans le cas de voiries légères et 50 cm dans le cadre de voiries lourdes. Toutes les dispositions nécessaires devront être prises afin d'obtenir un module EV2 supérieur à 35 MPa pour la réalisation de voiries légères et 50 MPa pour la réalisation de voiries lourdes par essais de chargement à la plaque (procédure du LCPC).

Concernant la voirie

La structure de chaussée sera adaptée à la circulation prévisible sur la voirie via une étude spécifique par un bureau d'études VRD.

Dispositions constructives générales

- ❖ Il conviendra éventuellement de mettre en œuvre un rabattement temporaire des eaux superficielles pour l'exécution des fondations. L'importance de ce rabattement sera fonction d'une part de la période de réalisation des travaux et d'autre part de la rétention d'eau dans les éventuels remblais ;
- ❖ Lors de la phase terrassement, tous les éventuels points durs ou poches molles présents sur le fond de fouille devront être substitués par un gros béton ;
- ❖ La stabilité des parois lors de la réalisation des fouilles n'est pas assurée du fait de la présence de sols peu cohérents. Cela impose la disposition de blindage conformément à la norme en vigueur ;
- ❖ Il sera indispensable d'éliminer tout risque d'infiltration ponctuelle préférentielle des eaux météoriques ou autres à la périphérie et sous la construction ;
- ❖ Nous avons supposé qu'il n'y aura pas d'apport de remblais ou tout apport de charges à la périphérie et sous la construction. Dans le cas contraire, ils pourraient entraîner des tassements différentiels complémentaires ;
- ❖ L'infiltration sur site des eaux pluviales et usées nécessite des dispositions techniques particulières développées dans la note annexe
- ❖ Une règle communément admise consiste à planter des arbres et arbustes à une distance des constructions égale ou supérieure à une fois et demi leur hauteur adulte afin d'éviter les désordres résultant de la dessiccation ou de la poussée des racines ;
- ❖ Dans le cas de fondations situées à des profondeurs différentes, les niveaux de fondations successives devront être tels qu'une pente maximale de 3 de base pour 2 de hauteur relie les arrêtes des semelles les plus voisines ;
- ❖ Selon l'enchaînement des missions au sens de la norme NF P 94-500, une étude de conception type G2 doit être envisagée, les études géotechniques d'exécutions doivent être établies dans le cadre d'une mission G3 et une mission G4 de supervision géotechnique d'exécution des travaux doit être réalisée.

- Qualité des sols

Les travaux, notamment les phases d'excavation préalables nécessaires à la réalisation des fondations, peuvent être à l'origine de « contamination ». Par ailleurs, une occupation, même temporaire, de terrains peut engendrer une dénaturation non négligeable des propriétés physiques des sols. Certains terrains peuvent en effet être utilisés lors des travaux comme lieux de stockage des matériels et pour la circulation des engins.

Les risques accidentels de pollution se limitent au déversement et à la dispersion de produits polluants (hydrocarbures notamment) utilisés pendant les travaux. Ils peuvent être imputables à une défaillance du matériel (rupture de réservoir, de conteneur, etc.) ou à la conduite du chantier (accident d'engins ou de camions, déversements accidentels lors du transport, etc.) ou encore à l'entretien du matériel (déversement à partir des opérations de ravitaillement, de vidange des engins, etc.).

Le risque de pollution encouru est très limité, car les volumes pouvant être déversés sont de l'ordre de quelques litres à quelques dizaines de litres (à priori, sur les 300 à 600 litres d'un réservoir type, seuls quelques litres peuvent être déversés le temps du blocage de la fuite).

Lors de la préparation et de la réalisation de l'ensemble des travaux, les mesures d'évitement et de réduction ainsi que les consignes particulières suivantes seront mises en œuvre.

Mesures de réduction

Les mesures mises en œuvre pour préserver la qualité des sols sont les mêmes que celles mises en place pour la protection des eaux (surface et souterraines). Les emprises du chantier seront limitées au strict minimum.

Le chantier devra par ailleurs respecter les préconisations induites par la charte de chantier à faibles nuisances environnementales. De plus des mesures de réductions peuvent compléter ces préconisations. Ces mesures sont les suivantes :

- ❖ Les brûlis doivent être évités sur le chantier ;
- ❖ Le phasage de chantier doit être programmé de façon à limiter l'importance des éventuels dépôts temporaires de matériaux. Les excédents doivent en plus être disposés à l'intérieur des emprises du chantier.

Les tests de lixiviation (percolation lente de l'eau avec dissolution des matériaux solides rencontrés) peuvent être réalisés afin d'évaluer le risque de pollution et de dispersion associée. Ce test permet d'étudier le risque potentiel de lixiviation des éléments toxiques présentant un risque pour la nappe phréatique (éléments traces métalliques, nitrates, phosphore...) en tenant compte du pouvoir épurateur et filtrant des sols.

2.1.4 Effets sur la ressource en eau

Les travaux nécessaires à la réalisation du projet peuvent être à l'origine de diverses incidences sur les eaux (terrassements : déblais et remblais ; mise en place des fondations, etc.). De plus, la réalisation des terrassements et la circulation des engins sont consommateurs d'eau (humidification des matériaux pour compactage, arrosage des pistes...).

Les dispositions prises visent à prendre en compte la sensibilité du milieu, notamment la proximité du périmètre de captage AEP.

- [Sur les eaux souterraines](#)

En phase travaux, les terrassements et travaux de fondation pourraient atteindre localement les eaux souterraines.

Mesures de réduction

L'étude géotechnique recommande de mettre en œuvre une barrière anti-capillarité afin de limiter les remontées d'humidités et collecter ces eaux avant tout coulage des bétons. Il conviendra éventuellement de mettre en œuvre un rabattement temporaire des eaux superficielles pour l'exécution des fondations. L'importance de ce rabattement sera fonction d'une part de la période de réalisation des travaux et d'autre part de la rétention d'eau dans les éventuels remblais.

- [Concernant la qualité des eaux](#)

Le collecteur des Houillères est situé en bordure du site. L'état chimique et écologique de ce canal est déjà de mauvaise qualité. Lors de la phase travaux il faudra veiller à ne pas dégrader les eaux du collecteur.

Généralement, les risques de pollution de la phase de travaux sont liés :

- ❖ À la production de matières en suspension : en effet, l'érosion par l'eau et le vent des sols décapés, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments ;
- ❖ Aux risques de pollution par les engins de chantier (vidanges, fuites) ;
- ❖ À l'apport de résidus de ciment (coulée, poussière) lors de la fabrication du béton (ouvrages hydrauliques, murs de soutènement) ;
- ❖ Aux pollutions liées aux matériaux utilisés et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux.

De plus, la réalisation des terrassements et la circulation des engins sont consommateurs d'importantes quantités d'eau (humidification des matériaux pour compactage, arrosage des pistes...).

Les matières en suspension

Une des principales nuisances est ainsi liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines qui iront se déposer dans les zones calmes. Les matières en suspension (MES) contenues dans l'eau n'ont un effet létal direct sur la faune piscicole que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/L : on enregistre alors des mortalités par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie. Les effets nuisibles à des teneurs moindres sont indirects, mais indéniables. La turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse des végétaux. Elle freine l'autoépuration en entraînant un déficit d'oxygène dissous. En outre, elle provoque une augmentation sensible de la température.

Toute augmentation de la turbidité au-dessus de 80 mg/L de matières en suspension est reconnue comme nuisible à la production piscicole. Cet impact est lié pour l'essentiel au transport de matériaux. En bord de cours d'eau, il y a un risque de pollution des eaux par les poussières qui s'envolent par exemple des bennes des camions.

Les matières en suspension colmatent par ailleurs les interstices entre les graviers et les cailloux, plages dans lesquelles se reproduisent certains poissons (notamment les truites) et où vivent certains invertébrés benthiques. Ce colmatage des gravières entraîne l'asphyxie des œufs en incubation. Le taux de survie des œufs pondus jusqu'à l'émergence des alevins atteint, dans des conditions normales, 80 à 90%. Cette survie peut tendre vers 0 lorsqu'il y a colmatage. Le colmatage des gravières avant pontons est nettement moins préjudiciable à la reproduction de l'espèce, car il peut entraîner la formation de poudingues qui ne peuvent être remués par le poisson et l'obligent à se déplacer pour trouver des zones plus propices.

La fabrication du béton

Les constructions en béton peuvent poser un certain nombre de questions en cas de rejet dans le milieu naturel. En effet, lors du coulage du béton, il peut y avoir relargage de fleurs de ciment, et celles-ci constituent une grande source de Matières En Suspension, dont les effets peuvent être graves pour la faune aquatique. De plus, le ciment provoque dans l'eau une consommation d'oxygène jamais souhaitable en étiage alors que la rivière est déjà en sous-saturation.

Mais son effet le plus délétère pour les poissons est lié au fait que, par son acidité, il occasionne des brûlures au niveau des ouïes, pouvant même entraîner un colmatage de celles-ci en s'y fixant. Le nettoyage des centrales de chantier est également à l'origine de rejets à base de ciment.

Le relargage de polluants chimiques

L'activité des engins de chantier et leur entretien peuvent être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huiles de graissage. Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont plus faibles que ceux liés aux MES, leurs effets sont par contre plus durables.

Mesures de réduction

La protection des eaux pendant la phase de chantier relève de la maîtrise des risques de déversement de substances polluantes ainsi que des flux de matières en suspension ruisselant sur les zones aménagées. Le chantier devra respecter les préconisations induites par la charte de chantier à faibles nuisances environnementales.

Les mesures conduisant à réduire les risques de pollution accidentelle concernent plus particulièrement les installations de chantier, ainsi que les aires de stationnement des engins et les zones de stockage des matériaux. D'une manière générale, les dispositions à prendre ont trait aux éléments suivants :

- ❖ Réalisation des travaux de terrassement préférentiellement durant la saison sèche afin de limiter le risque d'entraînement par les eaux de pluies de matières en suspension et des polluants associés ;
- ❖ Installation sur des zones imperméabilisées isolées et en rétention des écoulements extérieurs d'aires de stationnement des engins ainsi que des centrales de fabrication de béton ;
- ❖ Mise en place de bacs de rétention efficaces pour le stockage éventuel de produits dangereux et interdiction des rejets dans le système d'assainissement et le milieu naturel ;
- ❖ Réalisation des opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation et de ravitaillement des engins et du matériel sur l'emprise prévue à cet effet ;
- ❖ Stockage des hydrocarbures dans des cuves situées sur les installations de chantier. Ces cuves répondront aux normes en vigueur (double enveloppe) avec bac à sable étanche sur la zone de ravitaillement des camions-citernes pour récupérer les éventuelles pertes ;
- ❖ Transport et élimination dans un centre de récupération autorisé, des matières végétales coupées en vue de la mise en place du chantier ;
- ❖ Excavation, stockage sur une surface étanche et acheminement des éventuelles terres polluées par des déversements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange) vers un centre de traitement spécialisé ;
- ❖ Bâchage des bennes de transport de matériaux de chantier afin d'éviter la dispersion de poussières entre le lieu de production et le chantier ;
- ❖ Recours à des produits peu polluants (huiles végétales privilégiées en remplacement des huiles minérales ou produits biodégradables) ;
- ❖ Mise à disposition de kits anti-pollution sur le chantier ;
- ❖ Utilisation d'engins conformes aux normes en vigueur et entretien régulier, ainsi que favorisation de technologies et procédés économes en eau ;
- ❖ Récupération des déchets dangereux dans des bacs adaptés et suivi de leur devenir ;
- ❖ Diffusion de consignes strictes pour la manipulation des différents produits polluants ;
- ❖ Limitation des vitesses des engins de chantier.

Spécifiquement, concernant les eaux de lavage, il sera nécessaire d'installer des bacs de :

- ❖ Rétention pour le nettoyage des outils et bennes ;
- ❖ Décantation des eaux de lavage de bennes à béton : après une nuit de décantation, chaque matin, l'eau claire est rejetée et le dépôt béton va dans la benne à gravats inertes.

L'exécution du chantier devra être particulièrement soignée, tant au niveau de la réalisation des travaux préparatoires, que des travaux de remise en état du site. En fin de travaux, le nettoyage du chantier et des abords sera effectué en éliminant les déchets et dépôts de toute nature susceptibles d'être entraînés dans le sous-sol ou dans les réservoirs.

Dispositifs de traitement d'une pollution accidentelle



La procédure présentée sur le schéma ci-contre est proposée en cas de fuite d'hydrocarbures ou de déversement de produits chimiques de grande importance au cours du chantier.

Les paramètres à analyser au niveau du sol seront fonction du type de produit déversé.

S'il s'avère suite à ces analyses que la pollution est de grande ampleur et peut impacter la nappe, la mise en place de piézomètres de contrôle pourra être envisagée en aval du site. Un suivi régulier des paramètres retrouvés à des concentrations importantes dans les sols pourra être mis en place sur plusieurs cycles hydrogéologiques afin de vérifier l'évolution de la pollution. Si la pollution reste importante, il pourra ensuite être envisagé de mettre en place un dispositif de dépollution.

Remarque : Il est très peu probable qu'une telle situation soit observée au droit du projet. En effet les fuites d'hydrocarbures en cours de travaux sont rapidement résorbables et ne représentent pas des quantités qui nécessiteraient un réel suivi piézométrique et encore moins un dispositif de dépollution.

Dispositifs d'alerte en cas d'une pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, un dispositif d'alerte sera mis en place afin de prévenir l'ensemble des responsables d'exploitation, d'eau potable, communes, services de l'État, en cas de pollution accidentelle de la ressource.

L'intervention doit être la plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique. Aussi, les dispositifs d'obturation des bassins doivent être visibles, accessibles et facilement manœuvrables. Les services de secours (pompiers) et les services du département (division et district) seront informés du fonctionnement des dispositifs d'obturation des bassins.

Les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel consistent également :

- ❖ Pour un accident sur la chaussée :
 - Absorption et pompage des effluents répandus ;
 - Récupération de l'effluent non déversé ;
 - Récupération des éventuels fûts, bidons... dispersés sur la chaussée.
- ❖ Pour une intervention hors chaussée :
 - Mise en œuvre des dispositifs de confinement,
 - Piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment,
 - Extraction des terres contaminées,
 - Injection d'eau sous pression sur la chaussée puis aspiration,
 - Dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.

Ces différentes phases seront assurées, si nécessaire, par des entreprises spécialisées.

- **Concernant la gestion des eaux de pluie en phase « travaux »**

Les études géotechniques préalables ont révélé que les terrains superficiels favorisaient l'accumulation d'eau en période pluvieuse.

Mesures de réduction

Les eaux pluviales seront gérées sur le site de manière à éviter l'entraînement de polluants vers les réseaux publics d'évacuation. La réutilisation sur place des eaux pluviales (maîtrise des poussières, nettoyage) pourra être mise en œuvre afin d'éviter l'entraînement de polluants.

2.1.5 Effets sur le milieu naturel

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irréversible, ou des individus d'espèces. Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur le milieu naturel (cf. Mesures de réduction).

- **Altération ou destruction d'habitats**

Zone de dépôts temporaires/pistes de chantier

Des zones de dépôts et des pistes de chantier seront créées dans différents lieux ; elles resteront à l'intérieur du périmètre du projet. Ainsi, par mesure de précaution, il a été considéré une destruction complète de la zone de projet dans l'évaluation des impacts. Les milieux concernés présentent des enjeux faibles à moyens.

Modifications des composantes environnantes

Les travaux constituent une source de dérangement non négligeable du fait des modifications des composantes environnantes qu'il engendre. La perturbation est liée à la nature et à l'organisation des travaux. Le bruit du chantier et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant de façon considérable le niveau sonore et en engendrant des envols de poussières par exemple. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu.

Création de pièges/Circulation d'engins

Les chantiers sont des zones dangereuses, y compris pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent avoir des conséquences sur une population locale.

Notamment, la création de milieux temporaires (bassins de décantation, trous par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

De plus, la circulation des engins induit un risque d'écrasement et/ou de collision pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements...

Par exemple, ce cas est fréquent pour les amphibiens qui ont une dynamique de colonisation très forte et qui exploitent des milieux très rapidement. Or un chantier est une zone en constante évolution et le risque d'ensevelissement existe. Il convient donc de veiller à leur déplacement avant de re-terrasser ces secteurs ou d'adopter un phasage des travaux en dehors de la période de colonisation de ces taxons (SETRA, 2005). De plus, ces animaux ont des flux de déplacements saisonniers sur des axes souvent définis. Le déplacement des engins au niveau des zones de migrations lors de ces périodes peut alors être très meurtrier.

Pollution liée aux travaux

L'entretien, le nettoyage et le stationnement des engins (voire un accident) peuvent engendrer des pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures, déversements de produits chimiques, incendies, rejets...). Les risques résident essentiellement en la pollution de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers et atteinte des eaux superficielles.

Remaniement de sol

Le remaniement des sols en phase travaux peut favoriser l'apport d'espèces exotiques envahissantes par les engins lors de la phase de travaux, sous la forme de graines ou de rhizomes, soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces.

L'introduction d'espèces, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Aujourd'hui, il est prouvé que leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux considérables, et notamment la perte de la diversité biologique. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes. De plus, le caractère invasif de ces espèces n'a tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale, par conséquent animale.

Dans le cas présent, aucun apport de terres extérieures n'est prévu. En revanche, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site et pourraient proliférer lors des dégagements d'emprises.

- **Destruction d'individus**

Création de pièges/circulation d'engins

Les chantiers sont des zones dangereuses, y compris pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent avoir des conséquences sur une population locale.

Notamment, la création de milieux temporaires (bassins de décantation, trous par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte.

Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

De plus, la circulation des engins induit un risque d'écrasement et/ou de collision pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements...

Par exemple, ce cas est fréquent pour les amphibiens qui ont une dynamique de colonisation très forte et qui exploitent des milieux très rapidement. Or un chantier est une zone en constante évolution et le risque d'ensevelissement existe. Il convient donc de veiller à leur déplacement avant de re-terrasser ces secteurs ou d'adopter un phasage des travaux en dehors de la période de colonisation de ces taxons (SETRA, 2005). De plus, ces animaux ont des flux de déplacements saisonniers sur des axes souvent définis. Le déplacement des engins au niveau des zones de migrations lors de ces périodes peut alors être très meurtrier.

- **Perturbation des espèces**

Modifications des composantes environnantes

Les travaux constituent une source de dérangement non négligeable du fait des modifications des composantes environnantes qu'il engendre. La perturbation est liée à la nature et à l'organisation des travaux. Le bruit du chantier et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant de façon considérable le niveau sonore et en engendrant des envols de poussières par exemple. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu.

Évaluation des impacts en phase « travaux » par espèce ou groupe d'espèces

La majeure partie de l'évaluation des impacts par espèces et groupe d'espèce est reprise dans l'analyse des incidences en phase « exploitation » (notamment pour les habitats (généraux et spécifiques à certaines espèces) et la flore), ces impacts étant considérés comme permanents. Ne sont reprises ici que les incidences temporaires sur quelques espèces faunistiques.

- **L'avifaune nicheuse**

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts sont évalués par cortèges. Au total, 14 espèces réparties dans 2 cortèges sont considérées comme nicheuses au sein de la zone du projet et de ses abords immédiats.

Avifaune nicheuse des haies et bosquets

Ce cortège est représenté par 13 espèces, dont le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), espèce menacée en tant qu'oiseau nicheur. Cette dernière a cependant été inventoriée hors d'emprise du projet.

Les dégagements d'emprises sont la principale cause pouvant provoquer la destruction d'individus. Pour ce cortège, il s'agit principalement du défrichage des éléments boisés (alignement d'arbres du parc, etc.). En effet, la destruction d'habitats en période de reproduction est susceptible d'engendrer la destruction des œufs et des juvéniles, qui ne sont pas mobiles et n'ont pas les capacités de quitter le nid en cas de danger. Toutefois, les espèces concernées ne présentent pas d'enjeu de patrimonialité particulier, et nichent principalement en dehors de la zone du projet (coulée verte).

L'impact de destruction d'individus est donc considéré comme moyen pour les espèces de ce cortège.

Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles

Ce cortège est représenté par une seule espèce, la Perdrix grise (*Perdix perdix*), oiseau spécialiste des milieux agricoles dont les populations ne sont pas protégées, mais sont en déclin dans le Nord-Pas-de-Calais.

Les dégagements d'emprises sont la principale cause pouvant provoquer la destruction d'individus. En effet, la destruction d'habitats en période de reproduction est susceptible d'engendrer la destruction des œufs et des juvéniles, qui n'ont pas la possibilité de quitter le nid en cas de danger. Or, l'habitat utilisé par l'espèce pour sa reproduction (cultures) occupe une large majorité de la zone d'étude et sera entièrement détruit dans le cadre du projet.

L'impact de destruction d'individus est considéré comme fort pour l'espèce de ce cortège.

➤ L'avifaune migratrice et sédentaire

Les prospections de terrain ont permis d'inventorier 17 espèces d'oiseaux sédentaires et 13 espèces migratrices en période automnale.

L'avifaune migratrice et/ou sédentaire est beaucoup plus mobile que pendant la période de reproduction. En effet, les individus possèdent les capacités de fuite nécessaires en cas de danger.

L'impact lié à la destruction d'individus est non significatif pour les espèces migratrices et sédentaires, il est donc considéré comme négligeable.

➤ Les Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur le site lors des prospections de terrain. De plus, les potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe sont considérées comme faibles au sein de l'aire d'emprise du projet.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Amphibiens.

➤ Les Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur le site. De plus, les milieux offrant les meilleures potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe se situent en marge du projet (fourrés, boisements et cimetière), sur des secteurs non impactés.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Reptiles.

➤ L'entomofaune

En ce qui concerne les insectes, les impacts de destruction d'individus et d'habitats sont traités simultanément dans la mesure où les individus sont directement liés à leur habitat quel que soit leur stade de développement (plante-hôte...). Ainsi, si l'habitat est détruit, l'individu l'est également.

Rhopalocères

Six espèces de Rhopalocères ont été observées sur la zone d'étude. Sur la zone d'étude, ces espèces utilisent essentiellement les milieux prairiaux et la friche arbustive. Ces milieux seront en grande partie détruits et altérés par la mise en place du projet, ce qui générera également un impact de destruction d'individus (œufs, chenille, chrysalide). Toutefois, aucune de ces espèces ne montre d'intérêt patrimonial particulier.

Les impacts globaux de destruction d'individus et d'habitats sont considérés comme faibles pour ce groupe.

Odonates

Aucune espèce d'Odonate n'a été inventoriée sur le site. Les potentialités d'accueil identifiées sur la zone d'étude concernent une éventuelle maturation des individus ou encore une activité de chasse. Très mobiles lors de cette période, les individus pourraient aisément se déplacer dans les habitats alentour.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Odonates.

Orthoptères

Quatre espèces d'Orthoptères sont présentes sur le site. Sur la zone d'étude, ces espèces utilisent essentiellement les friches et les terrains de foot. Ces milieux seront en grande partie détruits et altérés par la mise en place du projet, ce qui générera également un impact de destruction d'individus. Toutefois, aucune de ces espèces ne montre d'intérêt patrimonial particulier.

Les impacts globaux de destruction d'individus et d'habitats sont considérés comme faibles pour ce groupe.

➤ Les Mammifères

Destruction d'individus

Deux espèces de Chiroptères ont été sur le site d'étude : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Ces deux espèces sont protégées, mais ne possèdent pas un statut de conservation préoccupant.

De même, deux espèces de Mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées : le Lapin de Garenne et le Campagnol des champs. Bien que présent dans toute la région, le Lapin de Garenne présente un enjeu écologique en raison de son statut de conservation préoccupant (espèce quasi-menacée au niveau national).

Le Lapin de Garenne occupe principalement les fourrés pour sa reproduction. Ces derniers sont situés en périphérie immédiate, mais hors d'emprise du projet. Dès lors, les juvéniles dans les terriers ne seront pas impactés et les individus adultes exploitant les surfaces agricoles pourront se déplacer dans les milieux adjacents.

Concernant les Chiroptères, la destruction d'individus survient principalement lors de la suppression des gîtes occupés par des individus peu mobiles, lors de la reproduction (juvéniles) et de l'hibernation (individus en léthargie). Dans le cas présent, cet impact semble très limité en raison de la nature des milieux boisés impactés. Ces derniers présentent en effet une faible naturalité (peu ou pas de bois mort) et sont d'origine récente : ils offrent alors peu de potentialités en termes de gîte.

Par conséquent, l'impact de destruction d'individus est jugé faible pour l'ensemble des Mammifères.

➤ Perturbation des espèces

La modification des composantes environnantes (en particulier l'éclairage) lors de la phase « travaux » impactera les Mammifères, dont les Chiroptères. Les espèces sensibles au dérangement et/ou lucifuges seront les plus concernées par cet impact.

Cependant, les espèces de Chiroptères contactées lors de la prospection de terrain ne sont pas lucifuges lors de leurs activités de chasse ou leurs déplacements, elles sont au contraire actives dans les zones éclairées, où les insectes se concentrent. En termes de gîte, la Pipistrelle commune occupe une variabilité de milieux aussi bien naturels qu'anthropiques, dans des secteurs lumineux ou non. La Sérotine commune est bien plus farouche et l'entrée de son gîte doit se situer en contexte obscur. Toutefois, aucun gîte n'a été identifié lors des prospections de terrain, et les potentialités mises en avant dans les boisements alentour sont faibles.

Les boisements situés en périphérie de l'aire d'étude écologique (coulée verte), non directement impactés par le projet, forment un continuum boisé qui offre des potentialités en termes de déplacements des Chiroptères. **Les modifications des conditions d'éclairage pourraient affecter l'utilisation de ce corridor par les chauves-souris.**

Quant au Lapin de Garenne, il s'accommode des activités anthropiques et son maintien à proximité du site est probable.

Par conséquent, l'impact de perturbation est jugé moyen pour l'ensemble des Mammifères.

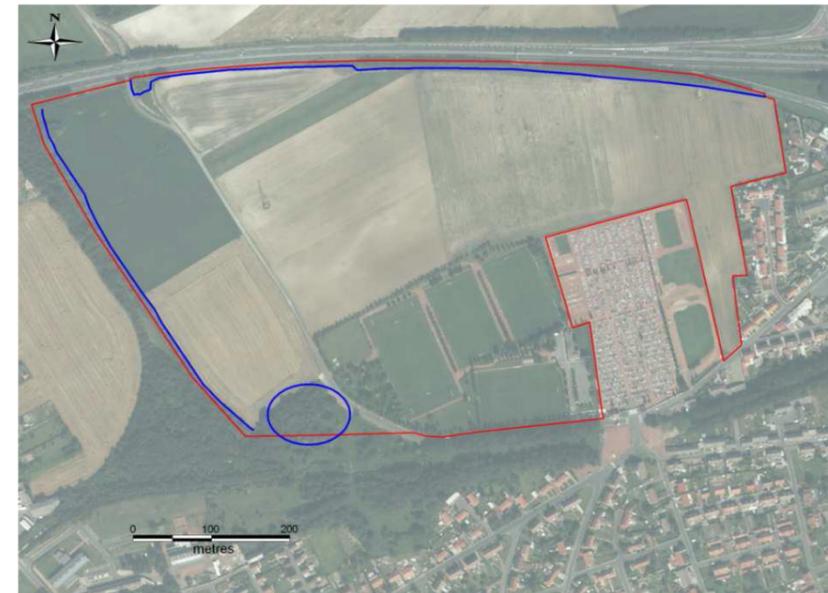
Mesures d'évitement

Compte tenu des impacts limités du projet sur les habitats de la zone d'étude (impacts très faibles à faibles), nous estimons qu'aucune mesure d'évitement ne doit être mise en œuvre dans le cadre du projet.

Mesures de réduction

❖ Balisage des éléments à conserver

Afin d'éviter toute destruction ou altération accidentelle des zones non impactées pendant les travaux, il est important de prévoir leur balisage par mesure de précaution. Ce balisage concernera plus particulièrement la bande boisée à l'ouest du site (coulée verte) et celle située le long de l'autoroute A21. La zone de fourrés au sud-ouest sera également en partie préservée.



Localisation des zones à baliser (en bleu) (Source : Rainette, mars 2016)

Le dispositif de balisage devra être suffisamment visible, solide et durable pour éviter les dégâts collatéraux. Ainsi, nous recommandons la mise en place de barrières HERAS ou de grillages de signalisation, avant le démarrage des travaux.



Exemples de moyens de balisage (source : Rainette, mars 2016)

Cette mesure est une mesure de précaution visant à s'assurer de l'absence d'impact sur les éléments non concernés par le projet. Elle n'engendre alors de diminution dans les niveaux d'impacts évalués précédemment.

❖ Respect des périodes de sensibilité liées aux cycles de vie

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un ou plusieurs habitats naturels, mais peut également aboutir à la destruction des individus, des œufs, des nids, etc. si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles de vie de la faune contribue à diminuer significativement l'impact du projet sur ces groupes.

Concernant l'avifaune, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les oiseaux s'étend de mars à août. Il est donc préférable de réaliser les dégagements d'emprises en dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

Concernant l'entomofaune, la période la plus sensible correspond à la période de reproduction, qui selon les groupes se déroule à des périodes différentes de l'année. La période de reproduction des lépidoptères commence dès le mois d'avril, alors que les orthoptères se reproduisent principalement à partir d'août.

Concernant les Chiroptères, les périodes de sensibilité sont variables en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. Dans le cas présent, la zone du projet est utilisée par la Pipistrelle commune et la Sérotine commune pour leur recherche alimentaire. En revanche, les potentialités de gîte sur la zone du projet sont faibles, aussi bien pour la reproduction que pour l'hivernage. Ainsi, la période la plus propice pour la réalisation des dégagements d'emprises correspond globalement à l'automne et à l'hiver : en effet, il est préférable que les zones de chasse soient détruites hors période d'activité.

Enfin, en ce qui concerne les autres Mammifères, la période la plus sensible correspond à la période de reproduction et d'élevage des jeunes. C'est en effet à cette période que les individus sont les moins mobiles et donc les plus vulnérables. Ainsi, la période la moins impactante pour la réalisation des travaux correspond globalement à l'automne et à l'hiver (octobre à février).

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
Avifaune												
Entomofaune												
Chiroptères												
Mammifères												
Ensemble des groupes												

■	sensibilité forte	■	sensibilité moyenne	■	sensibilité faible
---	-------------------	---	---------------------	---	--------------------

Périodes de sensibilité des groupes étudiés (Source : Rainette, mars 2016)

Par conséquent, en prenant en compte le cycle de vie des espèces, la période idéale pour la réalisation des dégagements d'emprises correspond à la période entre MI-SEPTEMBRE et MI-MARS.

L'adaptation du calendrier des travaux permet de limiter les destructions d'individus lors des dégagements d'emprises, notamment pour l'avifaune nicheuse pour laquelle le niveau d'impact passe à un niveau très faible.

❖ Préconisations pour limiter le développement des espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Dans le cas présent, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site et risquent de proliférer lors des remaniements liés aux travaux. Afin de réduire les risques de dissémination vers d'autres sites, il est préférable de limiter l'export des terres contaminées et de les utiliser pour l'aménagement du site, si possibles recouvertes d'une terre non contaminée pour éviter la germination des graines de ces plantes.

Par ailleurs, lors des défrichements, le gyrobroyage devra être évité afin de limiter les projections de fragments de ces espèces, et donc leur dissémination.

Les déchets verts issus de ces opérations (en particulier les racines) ne devront pas être compostés, mais brûlés sur place. Enfin, et dans la mesure du possible, les zones nues devront être rapidement recouvertes de terre végétale saine, voire végétalisées, afin de limiter les possibilités de développement de ces espèces.

En complément de ces mesures de réduction pendant les travaux, quelques moyens de lutte contre ces espèces sont proposés dans le cadre des mesures compensatoires.

Cette mesure est avant tout une mesure de précaution visant à limiter le développement des espèces exotiques envahissantes sur le site lors des travaux, voire de stopper leur prolifération. Elle n'aboutit donc pas à une réduction des niveaux d'impacts dans le cadre du présent projet.

❖ Suivi du chantier

Nous recommandons qu'un suivi de chantier soit réalisé pour s'assurer de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment.

L'objectif principal sera d'apporter un soutien technique pour la réalisation de ces mesures afin que les objectifs soient respectés. En particulier, un écologue devra accompagner le balisage des éléments à conserver, suivre si les périodes de sensibilité sont respectées, faire un bilan avant/après travaux, etc.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un compte-rendu détaillé, envoyé aux services de l'Etat en fin de chantier (ou lors des phases principales si besoin).

Les mesures de compensation ne sont évoquées que dans l'analyse des effets en phase « exploitation », plus loin dans le présent dossier d'incidences.

2.1.6 Effets sur les activités liées à la ressource en eau

Aucune activité en lien avec la ressource en eau n'est présente sur le secteur. Aucune incidence n'est donc à prévoir.

2.1.7 Effets sur les réseaux

La phase travaux comporte des travaux de VRD. Comme tout chantier de ce type, il peut y avoir une interférence ou une altération des réseaux en place. Des canalisations de divers réseaux (dont eau potable et, assainissement) cheminent en bordure et au sein du périmètre d'étude. Le projet engendre le déplacement du réseau d'adduction d'eau en lien avec les services de la CALL.

Mesures de réduction

Les procédures classiques de chantier de VRD s'appliqueront : déclaration de projet de travaux (DT), déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), précaution lors de la réalisation d'excavations quelles que soient leurs dimensions, procédures de raccordement quel que soit le réseau.

Cette dernière impose une gestion raisonnée des ressources (eau notamment) qui se traduit, par exemple, par :

- ❖ L'installation de systèmes de comptage pour la zone chantier, les bureaux de chantier et les baraquements de chantier (réfectoire, vestiaire, douche) avec la tenue d'un tableau de bord qui indiquera les relevés mensuels associés au coût et quantité consommée correspondants ;
- ❖ La mise en œuvre de dispositions (informer les équipes de chantier sur les bonnes pratiques à adopter) et l'installation d'équipements économes.

Les éventuelles interruptions de réseaux seront évitées au maximum. Si elles s'avéraient indispensables, elles seront limitées dans le temps et communiquées préalablement aux utilisateurs.

2.1.8 Suivi environnemental général du chantier

Un suivi environnemental de chantier sera mis en place. Cette mesure consiste en la participation d'un ingénieur environnemental à la phase de préparation des travaux ainsi qu'à la phase chantier afin de s'assurer que les aspects environnementaux soient bien considérés. Elle peut se traduire par :

- ❖ La participation à l'élaboration du cahier des charges pour les entreprises ;
- ❖ La localisation des éléments à enjeux et éventuellement leur présentation aux entrepreneurs (dont les enjeux liés aux faucons crécerelles) ;
- ❖ La validation des mesures mises en œuvre et la proposition des modifications en cours de travaux qui pourraient s'avérer nécessaires ;
- ❖ La formation et la sensibilisation du personnel responsable du chantier aux précautions à prendre, avec remise d'un document d'information destiné à tous les intervenants ;
- ❖ La vérification de la bonne conduite des travaux vis-à-vis des exigences environnementales, et la vérification de la prise en compte des mesures arrêtées dans l'étude d'impact et reprises dans l'arrêté d'autorisation des travaux ;
- ❖ La définition des zones d'emprunt de matériaux, des pistes d'accès, des zones de dépôts, des abris et habitats de chantier, des sites de lavage et de stationnement des véhicules ;
- ❖ La définition des zones de pompage et de rejet des eaux, ainsi que des dispositifs destinés à limiter l'impact des rejets sur le milieu naturel ;
- ❖ La présence aux réunions de chantier pour un suivi à pied d'œuvre du bon déroulement des travaux et le cas échéant de pouvoir réagir en cas d'imprévu ;
- ❖ L'assistance pour le démontage du chantier et la remise en état du site après travaux.

Un bilan sera établi par l'entreprise responsable du chantier et vérifié par la maîtrise d'œuvre en fin de chantier. Celui-ci contiendra les informations suivantes :

- ❖ Les réclamations des riverains et leur traitement ;
- ❖ Les dispositions appliquées afin de réduire les bruits de chantier ;
- ❖ Le recueil des suggestions des intervenants du chantier en vue d'améliorer les conditions de travail du point de vue environnemental ;
- ❖ Les incidents ou accidents environnementaux intervenus durant le chantier, ainsi que le traitement des non-conformités ;
- ❖ Les résultats détaillés sur les différentes quantités et qualités de déchets et le bilan financier de leur gestion (copie de l'ensemble des bordereaux de mise en décharge, justificatifs de leur traitement) ;
- ❖ La liste des déchets.

2.2 IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION

2.2.1 Sur le climat

Les aménagements prévus dans le cadre du projet sont insuffisants pour avoir une incidence sur le climat : il n'y aura aucune perturbation des phénomènes de vents ou augmentation de température ou impact sur la pluviométrie.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

2.2.2 Effets sur le sol et le sous-sol

- [Topographie](#)

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact notable sur le relief. Le projet optimise les déblais-remblais, aussi bien pour la construction du Nouvel Hôpital que pour les voiries associées.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

- [Sous-sols et Géotechnique](#)

Les résultats de l'étude et les dispositions à prendre sont présentés dans les paragraphes d'analyse des incidences en phase « travaux ».

- [Qualité des sols](#)

La nature des activités amenées à s'implanter pourra entraîner des activités polluantes, notamment la création de déchets dangereux. Cependant, le site n'est pas destiné à accueillir des activités polluantes de type « industrie ».

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

2.2.3 Effets sur la ressource en eau

Les sources de pollution des eaux seront essentiellement liées à la circulation et au stationnement des véhicules.

Les dispositions prises visent à prendre en compte la sensibilité du milieu, notamment la proximité du périmètre de captage AEP le projet met en œuvre des techniques respectueuses des recommandations : bassins et noues pour les eaux de ruissellement avec phyto-remédiation, et phyto-épuration pour les eaux usées.

Par ailleurs, pour rappel, la vocation du projet d'aménagement n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution.

- [Incidences quantitatives sur les eaux souterraines](#)

Classiquement, un projet d'urbanisation, impliquant une imperméabilisation accrue, peut avoir une incidence sur la surface d'alimentation de la nappe souterraine. La création de nouveaux bâtiments sur des terrains perméables et des voies de desserte vont dans le sens d'une diminution des surfaces d'alimentation de la nappe souterraine. Néanmoins, la gestion de l'eau devra s'effectuer au plus près du site pour maximiser l'infiltration de cette eau vers la nappe phréatique.

- [Incidences qualitatives sur les eaux souterraines](#)

Les sources de pollution des eaux souterraines sont essentiellement liées à la présence de véhicules sur le projet. Une pollution directe des sols et des eaux peut ainsi être observée en phase « exploitation » de différentes manières :

- ❖ Accidentelle : déversement d'hydrocarbures, des fluides ou autres produits en phase d'exploitation, système de pompage défaillant entraînant une pollution ponctuelle par arrêt de récupération des eaux ;
- ❖ Saisonnnière : infiltration des polluants liés à la circulation dans le sol lors d'épisodes pluvieux en phase exploitation et/ou des sels en hiver ;
- ❖ Chronique : infiltration des poussières liées aux circulations lors d'évènements pluvieux.

La pollution des sols est généralement mise en relation avec la pollution des eaux superficielles et souterraines, les causes de pollution étant communes. De même, les mesures de lutte contre les pollutions sont similaires pour ces trois compartiments environnementaux.

En l'absence de mesures visant à réduire le risque de pollution des sols, les effets peuvent être les suivants :

- ❖ Transfert de la pollution vers les eaux souterraines ;
- ❖ Transfert de la pollution par lessivage des sols vers les écoulements proches.

Mesures de réduction

Gestion des eaux de pluie

Le traitement à la parcelle étant imposé par le règlement d'urbanisme, les eaux pluviales et les eaux usées seront traitées *in situ*.

L'évènement pluvieux initialement à prendre en considération était celui correspondant à l'occurrence vingtennale. La maîtrise d'ouvrage a souhaité que le futur hôpital soit protégé contre un épisode pluvieux du type de celui survenu dans la région lensoise le 7 juin 2016 qui était équivalent à un phénomène d'occurrence centennale. C'est donc sur cette base qu'ont été dimensionnés les ouvrages d'infiltration selon la méthode des pluies.

Les eaux de pluie seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers :

- ❖ Un maillage de noues d'infiltration (de surface cumulée de 3 200 m²) pour le parking nord-est correspondant à un volume minimal utile de rétention de 793 m³.

Le plan masse ne comporte pas de noue d'infiltration sur la zone sensible mise à jour par l'étude micro-gravimétrique. Dans cette zone sensible, un cheminement piétonnier imperméable constitue l'assise du projet.

- ❖ Un maillage de noues d'infiltration (de surface cumulée de 2 300 m²) pour le parking sud-est correspondant à un volume minimal utile de rétention de 363 m³.
- ❖ Un bassin de rétention infiltration des EP dit bassin sud (comportant un bassin principal ayant une surface d'infiltration de 4 900 m² et des noues d'infiltration de surface cumulée de 2 530 m²) correspondant à un volume minimal utile de rétention de 6 580 m³.
- ❖ Aucun puits d'infiltration n'est prévu dans l'emprise du projet.

Dans la partie de la cour logistique, située à un niveau altimétrique plus bas que le reste du projet, sera installé un ouvrage de stockage provisoire (bassin tampon) à la sortie duquel une station de refoulement canaliserà les eaux vers le bassin sud.

Ce bassin tampon d'une capacité de stockage de 400 m³ environ sera constitué de 3 files parallèles de cadres en béton de dimensions extérieures 3 m x 2,5 m mis en oeuvre sur une longueur de 25 m ; La station de refoulement sera constituée de deux pompes de 500 m³/h. Le système sera capable d'évacuer sans débordement un orage d'occurrence vingtennale. En cas d'orage d'occurrence centennale, la cour logistique connaîtra une montée d'eau de 2 cm maximum qui sera évacuée en ¼ h.

La voie de circulation périphérique au nord et à l'est du projet est assainie, quant à elle, par une noue longitudinale dédiée. Les formes de pente du nivellement général permettront qu'en cas de débordement du bassin sud, l'eau qui déborderait du bassin soit canalisée vers le point de rejet dans le réseau public.

Ce principe de nivellement faisant office de surverse devra faire l'objet d'une autorisation de rejet de la part des autorités administratives compétentes et de l'exploitant.

Les noues paysagères seront épurées des hydrocarbures éventuels selon le principe de phytodégradation.

Le principe de gestion autonome des eaux d'assainissement comportait le dimensionnement d'un bassin de rétention infiltration des eaux pluviales et de noues d'infiltration par la méthode des pluies en utilisant les coefficients de Montana.

- **Hypothèses prises en compte pour le dimensionnement**

Les eaux pluviales se chargent à plusieurs niveaux. L'évaluation des pollutions se base sur les valeurs suivantes :

Charge unitaires annuelle Cu	Mes kg	Dco kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc g	Hap g
	440	440	4.4	0.22	22	6600	0.88

Pour les eaux pluviales, les performances attendues en sortie de traitement sont récapitulées dans le tableau suivant :

Rendement	Mes	Dco	Zn	Cu	Cd	Hc	Hap
	65%	50%	65%	65%	65%	50%	50%

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t. Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 48 heures.

Durée de retour	a	b
5 ans	6.369	0.721
10 ans	7.908	0.73
20 ans	9.585	0.738
30 ans	10.586	0.742
50 ans	12.019	0.748
100 ans	14.061	0.755

Les résultats obtenus sont synthétisés sur le tableau ci-après :

Détermination du volume de rétention-infiltration Parking Nord Est

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	21000	0.9	18900
Voirie sans graviers		0.9	0
Noues d'infiltration	3200	0.3	960
Espaces verts		0.3	0
Toiture végétalisée			
Toiture °1		1	0
Toiture n°2			
Total	24200	0,8207	19860,00

Perméabilité (m ² /s)	0,00003
Surface d'infiltration (m ²)	3200
Coefficient de colmatage (1 à 10)	5
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	19.2

Détermination du volume de rétention-infiltration Parking Sud Est

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	10500	0.9	9450
Voirie sans graviers		0.9	0
Noues d'infiltration	2300	0.3	690
Espaces verts		0.3	0
Toiture végétalisée			
Toiture °1		1	0
Toiture n°2			
Total	12800	0,7922	10140

Perméabilité (m ² /s)	0,00003
Surface d'infiltration (m ²)	2300
Coefficient de colmatage (1 à 10)	5
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	13.8

Détermination du volume de rétention-bassin EP Sud

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	82220	0.9	73998
Pelouse		0.9	0
Noues d'infiltration	2530	0.3	759
Pelouse	30350	0.3	9105
Bassin	4900	0.3	1470
Toiture °1	42000	1	42000
Toiture n°2			
Total	162000	0.7860	127332

Perméabilité (m ² /s)	0,00003
Surface d'infiltration (m ²)	7430
Coefficient de colmatage (1 à 10)	4
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	55.725

Détermination du volume de rétention-infiltration Cours logistique vingtennale

	Surface (m ²)	Coefficient d'absorption	Surface active
Voirie n°1	36000	0.9	32400
Voirie sans graviers		0.9	0
Noues d'infiltration	2300	0.3	690

Espaces verts		0.3	0
Toiture végétalisée			
Toiture °1		1	0
Toiture n°2			
6000	12800	0,9	32400

Perméabilité (m ² /s)	
Surface d'infiltration (m ²)	
Coefficient de colmatage (1 à 10)	
Débit d'infiltration dans le bassin (L/s)	278

Infiltration - justification

Les détails des calculs de dimensionnement sont donnés en annexe du présent dossier d'incidences dans la notice technique n°021 intitulée note de gestion des eaux usées et eaux pluviales détaillant le principe de traitement des EU et des EP.

Sur la base des études géotechnique, il a été déterminé qu'il fallait mettre en œuvre un volume de rétention global d'au moins 7 735 m³ pour une pluie centennale détaillé dans la notice technique 021 indice 2 du 04/03/2019 intitulée note de gestion des eaux usées et des eaux pluviales et déclinant le principe de traitement des EU et des EP.

Le bassin principal au sud-ouest du bâtiment est dans une zone où la perméabilité du sol en place devrait être parmi les meilleures dans le panachage de données disponibles dans le rapport géotechnique dans sa version actuelle. *Cette donnée d'entrée devra toutefois être confortée ultérieurement.*

Actuellement, les zones circulées sont prévues en enrobé et les zones de stationnement en evergreen ou en structures alvéolaires hexagonales en polypropylène extrudé remplies de graviers donc partiellement perméables.

A priori, le projet ne nécessite pas d'avoir recours à des structures de type chaussée réservoir. S'il devait en être autrement, les préconisations de l'ADOPTA seront adoptées, notamment en matière de bouche d'injection.



Exemple de traitement autonome des eaux pluviales par bassin d'infiltration avec rejet régulé dans le réseau public pour les orages exceptionnels

Gestion des eaux usées

Les eaux usées seront également traitées sur site par une station d'épuration au nord-ouest du terrain. Une fois traitées, les eaux épurées seront infiltrées.

Le choix de l'assainissement autonome a été fait sur la base d'une étude comparative des différentes solutions en coût global. Cela entre complètement dans les ambitions environnementales du projet.

L'hôpital a donc fait le choix d'un traitement « à la source » de sa pollution, cela permettra également à l'avenir, lorsque les traitements seront disponibles, de pouvoir traiter les rejets médicamenteux spécifiques qu'il pourrait rejeter.

Le système de gestion des eaux pluviales et usées sera donc autonome en tendant vers le zéro rejet ; une surverse vers le réseau public équipera néanmoins le réseau pluvial afin de circonscrire tout risque d'inondation, y compris en cas d'orage très exceptionnel.

La solution envisagée à ce stade de l'étude est décrite dans le présent rapport.

Il s'agit d'un traitement par bio-disques.

Hypothèses d'entrée : débits et charges➤ **Capacité du nouvel hôpital**

Les hypothèses en termes de nombre de lits et de personnel pour le nouvel hôpital sont les suivantes :

- Nombre de lits : 650 (dont 80 lits en provision pour des extensions futures),
- Nombre d'employés : 3 000,
- Nombre de visiteurs : 500.

Les hypothèses suivantes sont ensuite considérées :

Paramètre	Nombre	Ratio EH	EH
Lits	650	1	650
Employés + visiteurs	3500	0.25	875
Total			1 525

➤ **Charges du nouvel hôpital**

- A partir des ratios EH de référence

En utilisant les ratios présentés précédemment pour un équivalent-habitant de référence, les charges du nouvel hôpital s'élèveraient à :

Charges nouvel hôpital à partir d'un EH_{ref}		
Débit	m^3/j	228.8
MES	kg/j	137.3
DBO_5	kg/j	91.5
DCO	kg/j	228.8
NK	kg/j	22.9
Pt	kg/j	3.8

La charge polluante en DBO_5 correspond à une capacité d'environ 1 525 EH_{ref} .

- A partir des ratios EH du centre hospitalier actuel

En utilisant les ratios calculés sur la base des mesures de pollution réalisées annuellement sur l'hôpital actuel, pour un équivalent-habitant du centre hospitalier, les charges du nouvel hôpital s'élèveraient à :

Charges nouvel hôpital à partir d'un EH_{obs}		
Débit	m^3/j	282.9
MES	kg/j	59.2
DBO_5	kg/j	55.2
DCO	kg/j	135.4
NK	kg/j	20.1
Pt	kg/j	2.1

La charge polluante en DBO_5 correspond à une capacité d'environ 920 EH_{ref} .

- Les charges retenues :

La caractérisation des charges polluantes du nouvel hôpital apparaît surdimensionnée en utilisant des ratios EH de référence et sous dimensionnée en utilisant les ratios EH_{obs} issus de la campagne de mesure de l'hôpital actuel.

Une capacité intermédiaire de 1 250 EH_{ref} en DBO_5 est ainsi retenue pour le dimensionnement de la STEP du nouvel hôpital, soit une charge polluante de 75kg DBO_5/j .

Les autres charges polluantes sont dimensionnées à partir de cette valeur, tout en conservant les proportions caractéristiques de l'hôpital actuel pour les différents paramètres.

Les proportions caractéristiques de l'hôpital actuel en termes de charges polluantes par rapport au paramètre DBO₅ sont les suivantes :

Paramètre	Débit (m ³ /j)	MES (kg/j)	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	NK (kg/j)	Pt (kg/j)
Charge hospital actuel	296.90	62.10	57.90	142.00	21.10	2.20
Ratio paramètre / DBO ₅	5.13	1.07	1.00	2.45	0.36	0.04

Les charges polluantes retenues pour le dimensionnement de la STEP du nouvel hôpital sont donc les suivantes :

Paramètre	Débit (m ³ /j)	MES (kg/j)	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	NK (kg/j)	Pt (kg/j)
Ratio paramètre / DBO ₅	5.13	1.07	1.00	2.45	0.36	0.04
Charge hôpital futur	384.6	80.4	75.0	183.9	27.3	2.8

Explication du calcul : Un habitant produit en moyenne une charge de pollution équivalente à 60 grammes de DBO₅ pour une journée. La directive européenne du 21 mai 1991 et l'article R2224-6 du code général des collectivités territoriales définissent d'ailleurs l'équivalent-habitant (EH) comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO₅) de 60 grammes d'oxygène par jour.

. 1,2 kg de DBO₅/j. (c-à-d rejetée par jour) correspond à une pollution de 20 EH

. 120 kg de DBO₅/j. correspondant à la pollution de 2000 EH,

. 600 kg de DBO₅/j. correspondant à la pollution de 10000 EH,

Pour le projet, 1250 EH sont considérés, soit un rejet journalier de 75 kg de DBO₅ (1250x0,06kg).

➤ Eaux Claires Parasites Permanentes

Le réseau de collecte des EU sera entièrement neuf. Il est donc considéré qu'il sera parfaitement étanche et qu'aucun rejet d'eaux claires (exemple : climatisation, eaux d'adoucisseurs, ...), ni aucun drainage d'eaux souterraines n'y seront raccordés :

-> apports d'ECPP = 0

➤ Eaux Claires Météoriques

Le réseau de collecte des EU sera entièrement neuf et séparatif strict. Il est donc considéré comme ne collectant aucune eau de pluie.

-> apports d'ECM = 0

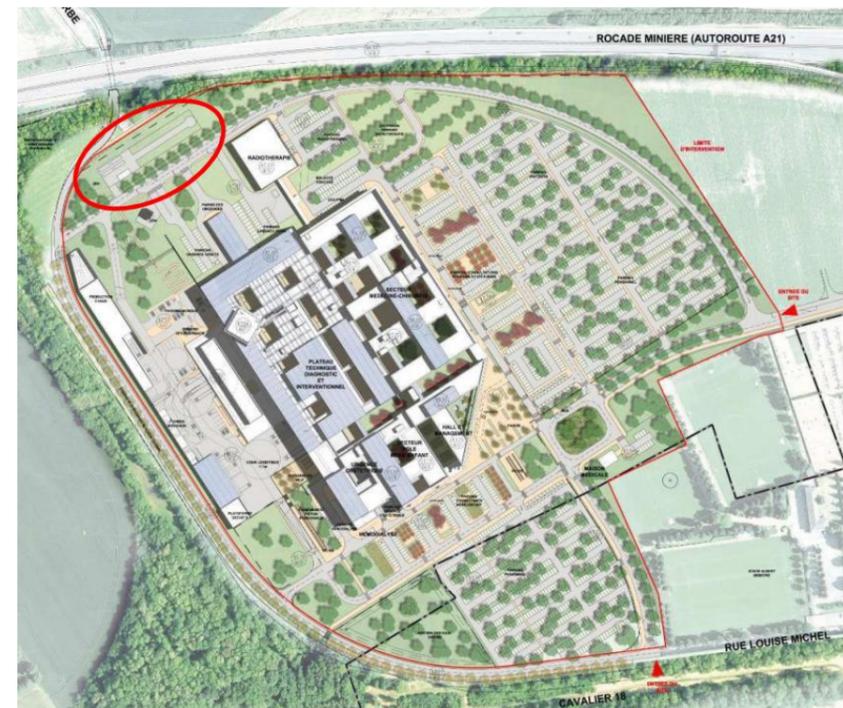
➤ Apports Extérieurs

Aucun apport extérieur au nouvel hôpital de Lens n'est envisagé. Par ailleurs, les effluents issus des laboratoires, de la morgue et du service radiothérapie ne sont pas comptabilisés. Ces effluents devront subir une collecte à la source en vue d'un traitement spécifique.

➤ Raccordement du réseau EU

Le nouveau réseau EU projeté doit acheminer les effluents des différents services de l'hôpital jusqu'à la STEP projetée, implantée sur la frange nord de l'opération, au sud de l'autoroute A21.

Voici une localisation du projet de station d'épuration sur le plan masse :



Le point de raccordement entre les travaux du réseau et les travaux de la STEP sera localisé sur le site de la future STEP.

➤ Point de rejet

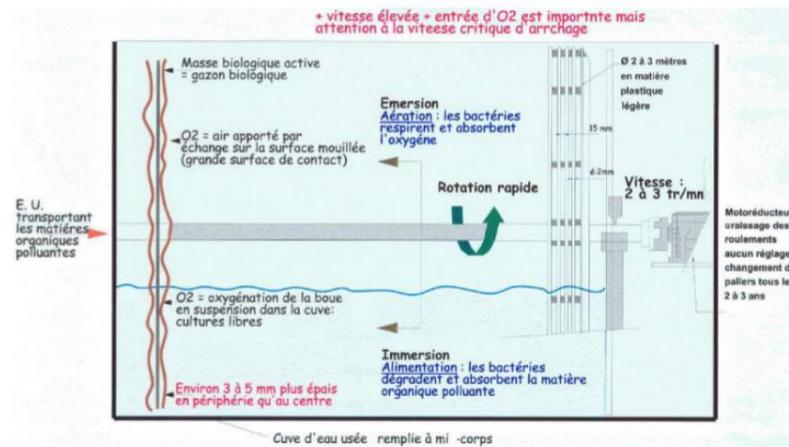
L'eau traitée sera ensuite infiltrée sur une surface qui reste à définir dans le respect de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectifs et aux installations d'assainissement non collectif réglementant la rubrique « Eau » 2.1.1.0 de la nomenclature du Code de l'Environnement.

Solution envisagée : Bio-disques et filtres plantés de roseaux – Description de la filière

Après relevage et tamisage, les effluents sont envoyés sur des disques biologiques.

Ce procédé fonctionne grâce à des disques circulaires rigides de faible épaisseur qui sont mis en contact par rotation, alternativement avec les effluents à épurer et avec l'atmosphère.

Il se développe à la surface des disques une culture bactérienne très concentrée qui consomme la pollution organique dissoute grâce à l'oxygène absorbé dans l'atmosphère.



Au fur et à mesure du traitement, des lambeaux de la couche biologique se détachent, la turbulence créée par la rotation des disques permet la mise en suspension de ces boues ainsi que leur évacuation vers les lits plantés de roseaux.



D'autre part, la consommation d'énergie est très réduite par rapport à un dispositif épuratoire classique type boues activées du fait qu'un moteur unique assure l'ensemble des fonctions de transfert, d'aération et de brassage.

Les lits de roseaux assurent ensuite ici une double fonction :

- Assurer la séparation boues/eau (clarification),
- Minéraliser, sécher et stocker les boues issues de cette clarification.

Le procédé a pour principe de faire percoler, dans des bassins plantés, les eaux issues des biodisques. Les bassins plantés forment de véritables filtres. La boue est retenue en surface de massif filtrant alors que l'eau percole au travers du substrat (sol ou gravier) sur lequel se développent des végétaux (roseaux).

La composition végétale peut être variée et plusieurs types de plantes peuvent être utilisés.

Néanmoins, les roseaux (*phragmites australis*) sont les plus utilisés en raison de leur résistance aux conditions observées dans les filtres (longues périodes sèches puis périodes submergées avec fort taux de matières organiques) et de leur capacité structurante rapide.

Les roseaux plantés dans les lits aident à la minéralisation des boues et facilitent la percolation des effluents grâce au développement d'un important réseau de rhizomes.

Les filtrats, filtrés par le massif drainant, sont évacués gravitairement vers le comptage pour ensuite rejoindre le rejet dans le milieu récepteur.



Dimensionnement

➤ Relevage des effluents

Le poste de relèvement est équipé d'un panier dégrilleur d'entrefer 40 mm. Cet équipement permet de protéger les équipements aval comme les pompes de relèvement.

Une fois pré-dégrillés, les effluents sont relevés et envoyés vers la filière eau.

La future installation comprendra donc un poste de relèvement équipé de deux pompes centrifuges immergées (dont une en secours) d'une capacité unitaire de 43 m³/h.

Les pompes permutent automatiquement après chaque phase de fonctionnement.

Le fonctionnement des pompes est asservi à une mesure de niveau, doublée de trois poires de niveau pour un mode de fonctionnement en dégradé.

Chaque pompe équipant le poste de relèvement est montée sur barres de guidage et dispose d'un pied d'assise fixe en fond de poste.

Les régimes transitoires dans les réseaux peuvent être provoqués par des disjonctions de stations de pompage lorsque les effluents sont chargés ou même fibreux. Ils sont susceptibles de provoquer des casses sur le réseau de refoulement entre les deux sites.

Un ballon anti-bélier à vessie de 150 L est nécessaire pour pallier à ces phénomènes et protéger les réseaux.

➤ Tamisage

Les effluents pompés alimentent, après comptage, un tamis rotatif de maille 0,75 mm installé près du local d'exploitation.

Le tamisage permet un prétraitement par récupération des déchets tels que les sables, les graisses et les déchets supérieurs à 750 µm.

Ces déchets sont ensuite convoyés grâce à une vis sans fin vers une zone de compactage et d'essorage avant leur ensachage et leur stockage en bac roulant avec une siccité minimale de 30%.

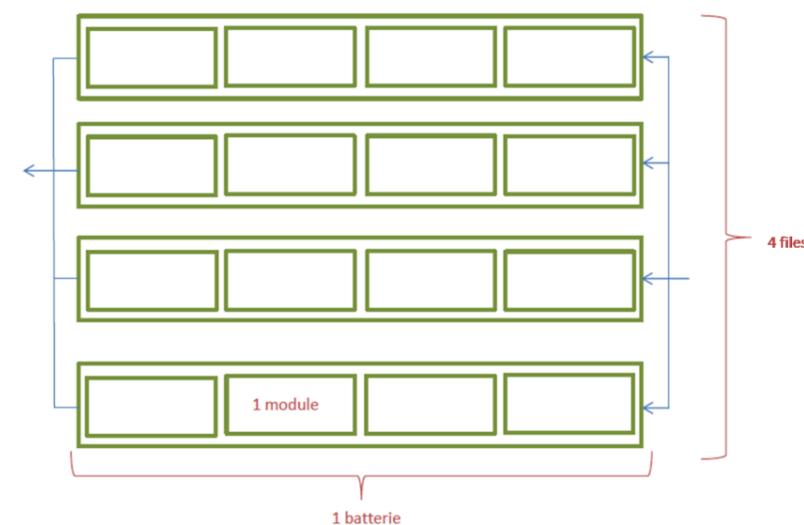
Nombre de tamis	u	1
Diamètre du tambour	mm	626
Longueur du tambour	mm	507
Maille	µm	750
Débit nominal régulé	m ³ /h	43

Quantité théorique de déchet (données IRSTEA)	kg MS/EH/an	0.5
Production journalière non compactée	kg MS/j	1.71
Siccité	%	30
Production moyenne de déchets compactés	l/j	5.71
Nombre de conteneur	u	2
Volume de stockage d'un conteneur	l	300
Autonomie de stockage totale	jours	100

L'autonomie de stockage est supérieure à 3 mois.

➤ Disques biologiques

Le traitement par biodisque sera composé de 4 files comprenant chacune 1 batterie de 4 modules.



Elimination amont de la DBO ₅ (tamis)	%	5.0
DBO ₅ à traiter par les disques	kg/j	75.0
Zone d'implantation		Climat Tempéré ou Continental
Nombre de files installées	u	4
Nombre de batteries installées par file	u	1.0
Nombre de module par batterie	u	4.0
Diamètre des disques	m	2.0
Surface totale de disques	m ²	10 000.0
Charge globale	gDBO ₅ /m ²	7.5
Volume des auges contenant les disques	m ³	35.0
Temps de séjour	h	1.5

Nombre de modules	u	4
Diamètre des disques	m	2.0
Epaisseur des disques	mm	2.0
Vitesse de rotation des disques	tr / mn	3 à 4
Première batterie :		
Espace entre les disques	mm	17 / 15 / 15 / 11
Nombre de disques par module	u	83 / 95 / 95 / 124
Surface par module	m ²	520 / 600 / 600 / 780
Surface par file	m ²	2 500.0
Puissance du motoréducteur	kW	4 x 1.1

➤ Alimentation des filtres plantés de roseaux

En sortie de biodisques, le mélange des eaux épurées et des boues est envoyé gravitairement vers un poste d'alimentation des lits.

Ce poste d'alimentation est équipé de deux pompes centrifuges immergées (dont une en secours) d'une capacité unitaire de 30 m³/h.

Les pompes permutent automatiquement après chaque phase de fonctionnement. Une variation de fréquence n'est pas souhaitable car l'alimentation des lits de roseaux fonctionne par bâchée pour garantir une répartition homogène sur l'ensemble de la surface du lit alimenté. Le volume à pomper est déterminé par la surface du lit.

Le fonctionnement des pompes est fixe et asservi à trois poires de niveau.

Surface unitaire lits à macrophytes (voir partie suivante)	m ²	100.0
Débit unitaire moyen d'extraction	m ³ /m ² /h	0.3
Débit moyen d'extraction	m ³ /h	30.0
Débit moyen de la pompe retenue	m ³ /h	30.0

➤ Filtres plantés de roseaux

Les lits plantés de roseaux permettent d'obtenir des boues avec une siccité de 13 %. Les performances de ce procédé dépendent de 3 critères :

- Les conditions climatiques
- Le dimensionnement des lits
- La rotation régulière des lits (quelle que soit la période de l'année). Un suivi assidu du traitement des boues par l'exploitant permet d'optimiser de manière non négligeable le processus de déshydratation

Chaque lit est muni de 2 points d'alimentation en inox ; chacun équipé d'une vanne manuelle permettant à l'exploitant de gérer l'alternance de l'alimentation des lits. Des brises jet aux points d'alimentation permettent une alimentation homogène de toute la surface de la cellule.

Données spécifiques		
MES minérales (30 % MES)	kg/j	24.1
MES organiques (70 % MES)	kg/j	56.3
DBO ₅ en entrée	kg/j	75.0
Charge surfacique sur les biodisques	g/m ² /j	7.5

Les boues extraites sont calculées pour des débits de pointe. Prenant en compte le fait que les débits n'atteindront pas la pointe tous les jours de l'année, un coefficient correcteur de 0,85 a été appliqué afin de calculer une production de boue moyenne représentative d'un fonctionnement annuel.

Production de boues		
Boues biologiques en excès	kg/j	40.0
Boues minérales	kg/j	24.1
Boues physico-chimiques	kg/j	-
Masse totale de boues	kg MS/j	64.1
Coefficient annuel	%	85.0
Masse totale de boues estimée avec le coefficient annuel	kg MS/j	54.5

Les lits ont été dimensionnés au nombre de 6 pour une charge d'alimentation de 50 kg MS/m²/an permettant d'obtenir une siccité minimum de 13% après 5 années de stockage.

Masse totale de boues extraites	kg MS /j c	54.5
Charge admissible	kg MS /m ² /an	50.0
Surface de lits nécessaire	m ²	397.9
Charge admissible les 2 premières années	kg MS /m ² /an	25.0
Taux de charge les 2 premières années	%	75.0
Surface de lits nécessaire les 2 premières années	m ²	596.8
Surface retenue	m ²	600.0
Nombre de roseaux (6u / m ²)	u	3 600
Nombre de casiers		6
Surface par casier	m ²	100.0
Longueur d'un lit	m	20.0
Largeur d'un lit	m	5.0
Hauteur droite des voiles	m	2.2
Hauteur utile	m	1.3
Siccité obtenue en fin de stockage	%	13.0
Taux de réduction dû à la minéralisation	%	15.0
Volume annuel de boues	m ³ /an	130.1
Volume utile total de stockage de boues	m ³ /an	650
Durée du stockage indicative	an	5

Les matériaux constitutifs des lits de roseaux sont les suivants :

- Lits de granulats de dimensions 20/40 mm en fond de bassin sur une épaisseur de 15 cm,
- Au-dessus, lit de granulats de dimensions 8/22 mm sur une épaisseur de 10 cm,
- Au-dessus, lits de granulats de dimensions 4/8 mm sur une épaisseur de 20 cm,
- Au-dessus, lit de granulats de dimensions 0/4 mm sur une épaisseur de 5 cm.

Les eaux usées sont ensuite comptées dans un canal venturi conforme à la réglementation en vigueur.

Profil hydraulique

Le profil hydraulique de la STEP n'est pas contraint du fait de la mise en œuvre d'un poste de relèvement avant les biodisques et les lits plantés de roseaux.

Performances attendues

Les performances attendues en sortie de traitement sont récapitulées dans le tableau suivant.

Performances attendues au niveau du rejet			
Paramètres	Modalité de calcul	Niveaux de rejet envisageables	Abattements envisageables
DBO ₅	Moyenne sur 24h	20 mg/l	95%
DCO		70 mg/l	95%
MES		20 mg/l	95%
NTK	Moyenne annuelle	10 mg/l	89%
NGL		15 mg/l	75%
Ptot		2 mg/l	87%

L'installation est soumise à autorisation au titre de ce dossier donc nous nous conformerons aux niveaux de rejets qui seront imposés par l'arrêté.

Emprise au sol

L'emprise au sol globale de la solution de traitement par biodisques et lits plantés de roseaux est d'environ 2 000 m², décomposée comme suit :

- Lits plantés de roseaux : 600 m² (en vert),
- Biodisques : 100 m² (en marron)
- Voirie : 1 250 m²
- Bâtiment prétraitements : 50 m² (en bleu)

La figure suivante présente l'implantation prévisionnelle des différents ouvrages.



Ce principe de traitement des eaux usées est détaillé dans la notice technique n°021 INDICE é DU 04/03/2019 intitulée note de gestion des eaux usées et des eaux pluviales qui décline le principe de traitement des EU et des EP.

Performances attendues

Les performances attendues en sortie de traitement sont récapitulées dans le tableau suivant.

Performances attendues au niveau du rejet			
Paramètres	Concentration	Modalité de calcul	Rendement épuratoire
DBO ₅	25 mg/l	moyenne sur 24h	90%
DCO	90 mg/l		85%
MES	30 mg/l		85%
NTK	20 mg/l	moyenne annuelle	-
NGL	40 mg/l		60%
Ptot	24 mg/l		10%

- Emprise au sol

L'emprise au sol globale de la solution de traitement par biodisques et lits plantés de roseaux est d'environ 2 000 m², décomposée comme suit :

- Lits plantés de roseaux : 600 m²,
- Biodisques : 100 m²
- Voirie : 1 250 m²
- Bâtiment prétraitements : 50 m²

La figure suivante présente l'implantation prévisionnelle des différents ouvrages.

Pollution accidentelle

Ce type de pollution est consécutif à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières dangereuses. Le projet, en urbanisant un espace aujourd'hui dédié à l'agriculture pourra en effet entraîner une augmentation des risques accidentogènes, notamment sur la rue Louise Michel et sur la route de Béthune (principales voies d'accès au futur hôpital)

Mesures de réduction : entretien

Les racines et les rhizomes des végétaux mis en place dans les noues et bassins, assurent l'aération du sol et permettent de limiter le colmatage. Ils facilitent de plus le développement d'une faune bactérienne susceptible de traiter les apports de polluants.

Pour le bon fonctionnement des noues et des bassins, il est nécessaire de veiller à ce qu'ils ne soient pas encombrés de feuilles en automne. L'entretien à réaliser est un entretien classique comme c'est le cas pour un espace vert.

La surveillance sera régulière, adaptée et conforme aux prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé. L'entretien sera régulier, de façon à ce qu'ils ne soient pas encombrés de feuilles, notamment en automne.

Pour les structures de stockage EP avec matériaux synthétiques (couche poreuse supérieure), les préconisations en matière de prévention du colmatage seront prises en compte.

Les principes d'assainissement préconisés pour la pollution chronique (traitement des eaux avant rejet) permettront de limiter les impacts suite à un déversement accidentel si les secours interviennent très rapidement pour bloquer le flux polluant. En cas d'accident polluant, les noues devront être curées suite à l'incident afin d'ôter du milieu naturel toute pollution.

La STEP mise en place sera conforme aux exigences réglementaires actuelles ; elle bénéficiera d'une surveillance adaptée.

En fonction des produits rejetés et identifiés lors des opérations d'entretien, les boues suivront les filières adaptées aux éventuels polluants trouvés.

- **Entretien des voies, désherbage et salage**

Le projet comprend des espaces qui seront végétalisés par enherbement. La végétation permettra de maintenir en place les bords de la voirie et participe à l'intégration paysagère du projet. Ces espaces devront ainsi ensuite être entretenus régulièrement.

Cet entretien peut présenter des risques de pollution des eaux par l'usage inconsidéré de pesticides. Les produits phytosanitaires tels que les herbicides et les limiteurs de croissance, lorsqu'ils sont utilisés régulièrement, peuvent être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques.

Le traitement hivernal des chaussées nécessite par ailleurs l'épandage de sel de déverglacement afin de garantir un niveau de sécurité satisfaisant pour les usagers. En traitement pré-curatif (juste avant la chute de neige ou au début de celle-ci), les quantités usuelles sont de 15 à 20 g/m² de voirie. En traitement curatif (sur voie enneigée), ce sont 30 g/m² de sel qui sont épandus. Ce dernier cas est le plus fréquent.

Mesures de réduction

L'entretien des espaces enherbés sera assuré en priorité par fauchage et tonte, plutôt qu'à l'aide de pesticides.

Pour le salage, compte tenu de la masse d'eau considérée, de la faible emprise des voiries et espaces de stationnement et des manifestations temporaires de cette pollution, il est à prévoir que cela n'altère pas la qualité de la nappe. Toutefois, pour réduire le risque de pollution des eaux, on appliquera en matière de salage quelques règles simples :

- ❖ Salage uniquement pour finaliser le traitement après raclage de la majeure partie de la neige après un épisode neigeux ;
- ❖ Contrôle de l'étalonnage des engins de salage pour vérifier le respect des doses prescrites (en curatif ou en préventif) ;
- ❖ Priorité aux salages pré-curatifs avec de faibles quantités de produits ;
- ❖ Utilisation de chlorure de sodium en solution (saumure ou bouillie de sel) plutôt que sous forme solide ;
- ❖ Utilisation très limitée de produits à base d'urée.

2.2.4 Effets sur le milieu naturel

Bien que le projet soit à l'origine de la destruction des milieux en place, les aménagements prévus dans le cadre de ce dernier permettront d'obtenir un gain certain de biodiversité par rapport à l'existant. La zone du projet est en effet aujourd'hui occupée par des milieux de faible intérêt écologique, et soumis à une forte pression anthropique (gestion actuelle limitant fortement la biodiversité du site) : espaces verts, complexe sportif, zones cultivées, etc. Les secteurs les plus intéressants sont constitués par les haies et les alignements d'arbres, situés en périphérie du site, qui abritent une faune un peu plus diversifiée (avifaune nicheuse des boisements, chauves-souris, insectes...) et assurent le rôle de continuité écologique à l'échelle locale.

Différents aménagements paysagers sont proposés dans le cadre du projet : création de noues et de bassin de rétention végétalisés, réalisation de plantations, végétalisation des parkings, etc. Ces différents aménagements, en recréant de nouveaux milieux (diversification des habitats), favoriseront l'arrivée d'une faune et d'une flore plus riche que celle observée actuellement sur le site. De plus, ces éléments viendront renforcer le rôle de corridor actuellement joué par le cavalier minier et les différents éléments boisés situés en périphérie, en constituant une trame à l'intérieur du site. Ces aménagements, associés à une gestion raisonnée des futurs espaces verts, permettront l'obtention d'un gain de biodiversité et une intégration du projet dans la trame verte locale. Notons que ces éléments font partie des caractéristiques du projet et ont été pris en compte dans la définition des effets de ce dernier.

- [Evaluation des impacts sur les zonages \(hors NATURA 2000\)](#)

Outre les sites Natura 2000 qui nécessitent une évaluation spécifique des incidences, plusieurs zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel sont voisins de la zone d'étude. Les zonages les plus proches correspondent à des terrils :

- ❖ Les terrils jumeaux n°11-19 de Loos-en-Gohelle, à 1,3 km de la zone du projet (classés en ZNIEFF de type I) ;
- ❖ Le terril de Grenay, à 3,8 km (classé en ZNIEFF de type I) ;
- ❖ Le terril 75 d'Avion (de Pinchonvalles) », à 4,3 km (classé en ZNIEFF de type I, ENS et APPB).

Aucun des habitats ou espèces déterminants de ces ZNIEFF n'a été identifié sur la zone du projet. Seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est potentiel, mais sur des zones non impactées par le projet (cimetière).

Compte tenu de la nature du projet et de ses impacts au niveau de la zone d'étude (évalués précédemment) et de la distance parfois importante le séparant de certains zonages, Rainette estime que le projet aura un impact négligeable, voire nul, sur les différents zonages à proximité.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire concernant les impacts sur les ZNIEFF.

- [Identification des effets du projet sur la faune et la flore](#)

Effets directs

- Destruction d'habitats et d'individus par le dégagement d'emprise et les terrassements

Le dégagement des emprises et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels et les habitats d'espèces et même certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie.

- Perturbation d'espèces par la modification des composantes environnantes

La phase d'exploitation du site, actuellement inoccupé, pourra être à l'origine de dérangements pour la faune. Il pourra s'agir de perturbations dues au bruit, aux lumières, à l'augmentation de la fréquentation, etc.

D'une manière générale, il est possible de parler d'une certaine « adaptation » au bruit pour de nombreuses espèces. En revanche, la lumière constitue une source de perturbation connue pour certains groupes.

Selon les mœurs des espèces, l'impact du dérangement est plus ou moins important. Pour les espèces anthropophiles (c'est-à-dire habituées à vivre à proximité des activités humaines), l'impact est généralement moindre que pour les espèces dites anthropophobes, pour lesquelles le dérangement dans un habitat restreint peut être fatal en les incitant à abandonner leur territoire, remettant alors en cause leur survie.

❖ Concernant le bruit

Le projet d'hôpital pourra être à l'origine d'une augmentation du trafic local (cf. Effets indirects), susceptible de générer une augmentation du niveau sonore. Toutefois, du fait de sa localisation en contexte périurbain et à proximité immédiate de l'autoroute A21, la zone d'étude est déjà largement soumise aux nuisances sonores.

Ainsi, Rainette considère que l'augmentation du niveau sonore en lien avec le projet d'hôpital est non significative par rapport à la situation existante.

❖ Concernant la lumière

L'implantation de l'hôpital pourra être à l'origine d'une pollution lumineuse.

L'expression « pollution lumineuse » est utilisée à la fois pour désigner la présence nocturne anormale et/ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel, nocturne, sur la faune et la flore, les écosystèmes ou parfois des effets suspectés ou avérés sur la santé humaine. Ce terme regroupe des phénomènes différents aux conséquences très variées, économiques, humaines ou sur les espèces vivantes. Pour la faune, il correspond aux perturbations endocriniennes ou comportementales, notamment liées aux phénomènes de « phototaxie positive » (attraction irrésistible vers la lumière), ou de « phototaxie négative » (répulsion).

La lumière constitue des dérangements connus pour certaines espèces, notamment pour les chauves-souris qui y sont très sensibles. Par exemple, la plupart des animaux aux mœurs nocturnes sont perturbés par l'éclairage artificiel, au point de parfois disparaître de leur habitat quand il est éclairé. La plupart des invertébrés du sol fuient la lumière. Un nombre important d'insectes, attirés par la lumière, sont directement tués par les ampoules non protégées, sont mangés par des prédateurs (chauve-souris le plus souvent) qui les trouvent ainsi plus facilement, ou sont victimes du phénomène de collisions, ce qui engendre un déséquilibre de la chaîne alimentaire animale. Concernant la flore, les impacts sont certains, mais restent peu connus (peu étudiés).

Dans le cas présent, Rainette ne disposait pas d'éléments relatifs à l'éclairage futur du site. Néanmoins, l'éclairage des voiries et des bâtiments pourra engendrer des dérangements pour certaines espèces, notamment au niveau de la coulée verte.

Rejets atmosphériques ou aqueux

La phase d'exploitation du site pourra être à l'origine de rejets plus ou moins importants dans le milieu naturel, en lien avec les activités prévues et les dispositifs retenus pour la gestion des eaux. De plus, l'accroissement de la circulation au sein du site (aujourd'hui inoccupé) pourra également entraîner des rejets atmosphériques, favorisant l'altération des milieux.

❖ Concernant les rejets aqueux

Afin de limiter l'impact environnemental du projet et éviter de faire porter à la collectivité la gestion des eaux rejetées par l'établissement, les eaux pluviales et les eaux usées seront traitées à l'échelle de la parcelle.

Les eaux pluviales seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers :

- ❖ Un bassin d'infiltration au sud-ouest du terrain collectant les eaux de ruissellement issues des toitures ainsi qu'au niveau de la zone logistique et du parking des consultations. Dans ces deux derniers cas, un séparateur à hydrocarbures sera installé dans chacune des zones en amont du bassin ;
- ❖ Des noues paysagères latérales au niveau des parkings personnel et public où les hydrocarbures seront traités à l'aide de plantes (technique de phyto-remédiation).

Les eaux usées seront également traitées sur site par une station d'épuration au nord-ouest du terrain, puis infiltrées. Le système de gestion des eaux pluviales et usées sera donc autonome en tendant vers le zéro rejet.

Toutes les mesures pour éviter la pollution des eaux pluviales seront prises durant les phases de chantier et d'exploitation en limitant les rejets de l'extérieur vers les eaux.

❖ Concernant les rejets atmosphériques

La zone d'étude, située en contexte périurbain et en bordure de l'autoroute A21, est déjà exposée à des rejets atmosphériques en lien avec le trafic routier local

De plus, il est à noter que le projet participera à limiter les émissions de gaz à effet de serre, en encourageant les modes de déplacement doux : aménagement d'une piste cyclable et de cheminements piétons qualitatifs, desserte par le nouveau bus à haut niveau de service (BHNS), etc. Toutes ces mesures visent à faire diminuer le recours aux véhicules personnels pour rejoindre le futur hôpital.

Enfin, la mise à disposition de bornes de recharge pour véhicules électriques s'inscrit dans l'objectif de renouvellement du parc automobile vers des technologies plus propres.

Pour l'ensemble de ces raisons, nous estimons que l'augmentation des rejets atmosphériques et aqueux liés au projet sera non significative et que les impacts associés seront alors négligeables.

Altération et dégradation d'habitat via une pollution accidentelle

La création d'une nouvelle activité sur le site engendre un risque de pollutions accidentelles plus ou moins élevé. Ces dernières peuvent aboutir à une pollution du milieu engendrant une modification et une dégradation de ce dernier, ou encore à l'intoxication de la faune par exemple. Dans le cas présent, compte tenu de la nature du projet, nous estimons que les risques de pollution accidentelle seront modérés.

Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales

L'aménagement paysager du site peut entraîner un déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels ou semi-naturels, par la plantation d'espèces non locales et/ou patrimoniales. Ces espèces peuvent en effet être à l'origine d'une pollution génétique chez les espèces indigènes ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes, aboutissant à une perte de la diversité biologique pour l'ensemble de la chaîne alimentaire.

Aucune liste des espèces plantées n'a été fournie dans le cadre du présent projet. Néanmoins, d'après le dossier technique (Note sur la démarche environnementale), les espèces retenues pour l'aménagement paysager du site respecteront les préconisations du CBNBI, à savoir :

- ❖ Les plants seront d'origine locale ;
- ❖ Les espèces protégées, menacées ou rares seront exclues, de même que les espèces exotiques envahissantes ;
- ❖ Le choix des espèces sera adapté aux milieux recréés (ex : noues...).

Par conséquent, nous estimons qu'aucun impact ne sera lié à l'introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales dans le cadre du présent projet.

Fragmentation des habitats via la création d'obstacles aux déplacements des espèces

Le domaine vital propre à une espèce inclut plusieurs zones fonctionnelles qui varient au cours du temps : zones d'alimentation, de reproduction, de croissance, d'hibernation... Des déplacements sont entrepris via des corridors écologiques pour gagner l'habitat favorable à la phase suivante du cycle biologique. L'essaimage des jeunes et la conquête de nouveaux territoires sont également des déplacements indispensables pour la survie des populations : cette dernière repose donc sur la possibilité de réaliser ces déplacements et sur la pérennité des corridors écologiques (SETRA, 2005).

Les différents aménagements réalisés dans le cadre du projet peuvent constituer un obstacle aux déplacements des espèces, à l'origine d'une fragmentation des habitats et d'un isolement des populations les unes par rapport aux autres. Selon les espèces, cet obstacle sera totalement infranchissable (effet « barrière », ou alors ne pourra laisser passer que certains types d'individus (effet « filtre »). A noter que l'isolement d'une population peut conduire, par phénomène de consanguinité et de dérive génétique, à une perte de ses capacités d'adaptation et à une diminution de sa valeur sélective. Celle-ci est alors plus sensible aux variations aléatoires des variables démographiques ou environnementales, pouvant accélérer de manière brutale sa disparition.

Dans le cadre du présent projet, la rue Louise Michel sera déviée vers l'ouest et longera la coulée verte (ancien cavalier minier), sans toutefois que cette dernière ne soit directement impactée. De plus, si la route conserve les mêmes caractéristiques qu'actuellement, elle ne devrait pas constituer un obstacle aux déplacements des espèces entre la bande boisée et la zone du projet.

Cependant, même si aucun obstacle physique n'est créé au sein du continuum boisé, la modification des composantes environnantes en bordure de ce dernier (éclairage notamment) est susceptible de freiner, voire d'empêcher totalement, son utilisation par certaines espèces, en fonction de la sensibilité de ces dernières et de l'intensité de la perturbation.

Effets indirects

L'implantation de l'hôpital sera à l'origine d'une augmentation du trafic local. En effet, ce type d'activité génère de nombreux flux :

- ❖ Un flux public, qui concerne les consultants ambulatoires, les accompagnants et les visiteurs ;
- ❖ Un flux dédié aux patients couchés et aux circuits des urgences ;
- ❖ Un flux logistique qui regroupe l'ensemble des circulations empruntées par les secteurs servants (cuisine, linge, déchets, pharmacie, magasins...);
- ❖ Un flux spécifique au personnel hospitalier.

Or, l'augmentation du trafic routier au niveau local peut induire un risque de collision des véhicules avec la faune locale. La mortalité peut être un effet non négligeable sur la faune et en particulier sur les oiseaux et l'entomofaune.

Toutefois, dans le cadre du présent projet, le site est situé en contexte périurbain, à proximité immédiate de l'autoroute A21, où ce risque est déjà fortement présent. De plus, à proximité de la coulée verte, le flux de véhicules sera fortement réduit et concernera uniquement des flux personnel et logistique concentrés sur quelques heures de la journée. Le projet incitera également aux déplacements doux par la création de nombreux cheminements piétons et d'une piste cyclable.

Nous estimons alors que le risque de collision lié au projet est négligeable.

Type d'impacts/incidences	Effets	Durée des effets
IMPACTS/INCIDENCES DIRECTS		
FLORE ET HABITATS		
Destruction / altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers	Temporaires
	Pollutions liées aux travaux	Temporaires
	Remaniement des sols	Temporaires
	Dégagement d'emprises / Terrassements	Permanents
	Pollutions accidentelles	Permanents
FAUNE		
Destruction d'individus	Création de pièges, circulation d'engins	Temporaire
	Dégagement d'emprises / Terrassements	Permanents
Destruction / altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers	Temporaire
	Pollutions liées aux travaux	Temporaires
	Remaniement des sols	Temporaires
	Dégagement d'emprises / Terrassements	Permanents
	Pollutions accidentelles	Permanents
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaire et permanente
Fragmentation des habitats	Création d'obstacles aux déplacements des espèces	Permanents
AUTRES IMPACTS/INCIDENCES		
Impacts/incidences indirects	Aucun effet indirect significatif identifié	
Impacts/incidences induits	Raccordement de l'hôpital au réseau routier	Permanents
Impacts/incidences cumulés	Projet de BHNS au sein des communautés d'agglomération de Lens/Liévin et d'Hénin/Carvin	Permanents

- Evaluation des impacts par espèces ou groupes d'espèces

Impacts directs

Les habitats et les espèces floristiques associées

Les prospections de terrain ont mis en évidence la présence de 112 taxons sur l'ensemble de la zone d'étude, ce qui représente une diversité spécifique faible, résultant des pratiques agricoles intensives, de l'artificialisation de l'ensemble de la zone d'étude et de la faible diversité des habitats.

De plus, aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été inventoriée sur le site d'étude.

Les enjeux floristiques de la zone d'étude sont globalement faibles, voire très faibles.

❖ Végétations nitrophiles

Ces végétations seront totalement détruites par les travaux réalisés lors du projet.

La forte eutrophie et la dominance des espèces nitrophiles engendrent des habitats caractérisés par une végétation peu riche et dominée par une flore banale.

Ces habitats montrent donc un intérêt floristique réduit et ne sont pas favorables à la présence d'espèces floristiques protégées et/ou d'intérêt patrimonial dans le Nord-Pas-de-Calais.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les végétations nitrophiles de la zone d'étude et les espèces floristiques associées.

❖ Haies et fourrés

Ces habitats ne seront normalement pas détruits dans le cadre du projet, la bande boisée le long de l'autoroute étant conservée, de même que la coulée verte qui ne sera pas concernée par les futurs aménagements. Seule une partie de la zone de fourrés au sud-ouest du site sera certainement altérée par le dévoiement de la rue Louise Michel vers l'ouest et par l'aménagement des parkings à proximité, qui réduiront la surface de cette végétation. De plus, la réalisation des travaux sera favorable à la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Sur la zone d'étude, ces habitats sont toutefois constitués d'une flore banale, et abritent plusieurs espèces exotiques envahissantes (*Cornus sericea*, *Fallopia xbohemica*, *Reynoutria japonica* et *Robinia pseudoacacia*), ce qui leur confère un intérêt floristique réduit. De plus, la surface potentiellement impactée est réduite.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les haies et les fourrés de la zone d'étude et les espèces floristiques associées.

❖ Cultures

L'ensemble des zones de culture de la zone d'étude sera détruit ou altéré dans le cadre du projet (dégagements d'emprises, création de pistes de chantier et de zones de dépôts temporaires...).

Ces habitats sont toutefois soumis à une gestion intensive (traitements chimiques) très défavorable au développement d'une flore diversifiée et patrimoniale.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les cultures de la zone d'étude et les espèces floristiques associées.

❖ Espaces verts

L'ensemble des espaces verts de la zone d'étude sera détruit dans le cadre du projet. Ces habitats ne présentent toutefois qu'un intérêt floristique réduit de par leur entretien (tontes régulières), à l'origine d'une très faible diversité floristique et d'une banalisation de la flore, et ne sont pas favorables à la présence d'espèces floristiques protégées et/ou d'intérêt patrimonial dans le NPdC.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour les espaces verts de la zone d'étude et les espèces floristiques associées.

❖ Friche prairiale et végétation rase

Les travaux réalisés lors du projet entraîneront la destruction de ces végétations lors des dégagements d'emprises.

Ces dernières présentent néanmoins un cortège floristique banal, et ne sont pas favorables à la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales en Nord-Pas-de-Calais du fait de leur proximité avec les cultures, gérées de manière intensive, et des fauches régulières effectuées sur le talus lors de l'entretien des routes.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé faible pour la friche prairiale et la végétation rase de la zone d'étude et les espèces floristiques associées.

❖ Voiries et bermes associées

La rue Louise Michel sera dévoyée dans le cadre du projet, engendrant la destruction de la totalité des voiries de la zone d'étude et des bermes associées.

Les voiries présentent un intérêt floristique très faible (substrat goudronné).

L'intérêt des bermes est légèrement supérieur, mais reste limité par la gestion à laquelle elles sont soumises (fauches fréquentes) et la proximité immédiate des cultures traitées de façon très intensive. Ces végétations sont alors constituées d'une flore peu diversifiée, dominée par des espèces très communes.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé très faible pour les voiries et faible pour les bermes qui y sont associées.

❖ Autres habitats (alignements d'arbres, complexe sportif et chemins)

Les autres habitats observés sur l'aire d'étude sont déjà nettement influencés par les activités anthropiques. Il s'agit des alignements d'arbres, du complexe sportif et des chemins.

Ces végétations seront totalement détruites par les travaux réalisés lors du projet. De plus, les travaux ou les dépôts de matériaux sur ces milieux sont favorables à la prolifération d'espèce exotique envahissante (*Robinier faux-acacia*).

Du fait de leur non indigénat et de la gestion intensive à laquelle ces milieux sont soumis (tonte régulière des terrains de football, piétinement du au passage d'engins agricoles sur les chemins), les cortèges floristiques qu'ils abritent sont constitués d'espèces communes à très communes, d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces cultivées. L'intérêt floristique de telles végétations est alors très limité.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération d'habitat est jugé très faible pour l'ensemble de ces habitats et de la flore associée.

L'avifaune nicheuse

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts sont évalués par cortèges. Au total, 14 espèces réparties dans 2 cortèges sont considérées comme nicheuses au sein de la zone du projet et de ses abords immédiats.

❖ Avifaune nicheuse des haies et bosquets

Ce cortège est représenté par 13 espèces, dont le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), espèce menacée en tant qu'oiseau nicheur. Cette dernière a cependant été inventoriée hors d'emprise du projet.

Destruction et altération d'habitats d'espèces

L'habitat de reproduction de ces espèces est peu représenté au sein de l'aire d'emprise du projet, la majorité se localise en effet aux abords immédiats.

Toutefois, une partie des milieux boisés de la zone d'étude (alignement d'arbres du parc, etc.) sera détruite dans le cadre du projet, ce qui engendrera une réduction d'habitats permanente pour les espèces de ce cortège. Précisons néanmoins que des possibilités de déport existent dans les milieux alentour et que la proportion d'habitats concernée reste faible.

L'impact de destruction et d'altération d'habitats est considéré comme faible pour les espèces de ce cortège.

Perturbation des espèces

La mise en place d'une nouvelle activité sera à l'origine de nouvelles perturbations sur le pourtour de la zone d'étude. En effet, une augmentation de la pollution lumineuse est attendue pour ce type de projet, tout comme une augmentation de la fréquentation humaine sur la zone, qui auront pour conséquence d'accroître le stress de ces espèces nichant généralement dans des zones assez éloignées des activités humaines permanentes. Le stress engendré par l'activité pourrait par ailleurs pousser ces espèces à abandonner les habitats de reproduction fonctionnelle à proximité de la zone de projet.

Notons cependant que l'aire prévue pour accueillir le projet se situe d'ores et déjà dans un contexte perturbé, notamment par l'autoroute A21 et la proximité du tissu urbain.

L'impact de perturbation des espèces est considéré comme faible pour les espèces de ce cortège.

❖ **Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles**

Ce cortège est représenté par une seule espèce, la Perdrix grise (*Perdix perdix*), oiseau spécialiste des milieux agricole dont les populations ne sont pas protégées, mais sont en déclin dans le Nord-Pas-de-Calais.

Destruction et altération d'habitat

L'habitat de reproduction de la Perdrix grise est majoritairement situé sur la zone de projet. Les dégagements d'emprise auront donc pour conséquence de détruire une partie des habitats utilisés par l'espèce pour l'accomplissement total de son cycle biologique. Certaines surfaces agricoles devraient néanmoins subsister à terme compte tenu de l'emprise finale du centre hospitalier (inférieure à 10 ha).

Des possibilités de déport existeront alors dans les alentours immédiats du projet, ainsi qu'au nord et à l'ouest de la zone étudiée.

L'impact de destruction et d'altération d'habitat est considéré comme moyen pour les espèces de ce cortège.

Perturbation des espèces

La mise en place d'une nouvelle activité sera à l'origine de nouvelles perturbations sur le pourtour de la zone d'étude. En effet, une augmentation de la pollution lumineuse est attendue pour ce type de projet, tout comme une augmentation de la fréquentation humaine sur la zone, qui auront pour conséquence d'accroître le stress de ces espèces nichant généralement dans des zones assez éloignées des activités humaines permanentes. Le stress engendré par l'activité pourrait par ailleurs pousser ces espèces à quitter les habitats de reproduction préservés à proximité de la zone de projet. Notons cependant que l'aire prévue pour accueillir le projet se situe d'ores et déjà dans un contexte perturbé, notamment par l'autoroute A21 et la proximité du tissu urbain.

L'impact de perturbation des espèces est considéré comme faible pour l'espèce de ce cortège.

❖ **Avifaune migratrice et sédentaire**

Les prospections de terrain ont permis d'inventorier 17 espèces d'oiseaux sédentaires et 13 espèces migratrices en période automnale.

Destruction et altération d'habitats d'espèces

L'aire d'emprise du projet est utilisée par certains oiseaux pour leurs haltes migratoires ou, dans le cas des espèces sédentaires, pour passer la mauvaise saison. Cette destruction va donc avoir un impact sur ces espèces. Toutefois, la zone d'étude ne semble pas constituer un enjeu majeur pour l'avifaune en période automnale. De plus, des possibilités de déport existent aux alentours de la zone d'emprise du projet.

L'impact de destruction et d'altération des habitats est considéré comme faible pour les espèces migratrices et sédentaires.

Perturbation des espèces

La mise en place d'une nouvelle activité sera à l'origine de nouvelles perturbations sur le pourtour de la zone d'étude. En effet, une augmentation de la pollution lumineuse attendue pour ce type de projet, ainsi qu'une augmentation de la fréquentation humaine, qui auront pour conséquence d'accroître le stress de ces espèces s'accommodant plus ou moins bien des activités humaines.

Néanmoins, le site d'implantation du projet ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis de l'avifaune migratrice et/ou sédentaire. De plus, des possibilités de déport dans les milieux alentour existent.

L'impact de perturbation des espèces est non significatif pour les espèces migratrices et sédentaires, il est donc considéré comme négligeable.

Les Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur le site lors des prospections de terrain. De plus, les potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe sont considérées comme faibles au sein de l'aire d'emprise du projet.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Amphibiens.

Les Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur le site. De plus, les milieux offrant les meilleures potentialités d'accueil vis-à-vis de ce groupe se situent en marge du projet (fourrés, boisements et cimetière), sur des secteurs non impactés.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Reptiles.

L'Entomofaune

En ce qui concerne les insectes, les impacts de destruction d'individus et d'habitats sont traités simultanément dans la mesure où les individus sont directement liés à leur habitat quel que soit leur stade de développement (plantehôte...).

Ainsi, si l'habitat est détruit, l'individu l'est également.

❖ **Rhopalocères**

Six espèces de Rhopalocères ont été observées sur la zone d'étude. Sur la zone d'étude, ces espèces utilisent essentiellement les milieux prairiaux et la friche arbustive. Ces milieux seront en grande partie détruits et altérés par la mise en place du projet, ce qui générera également un impact de destruction d'individus (oeufs, chenille, chrysalide). Toutefois, aucune de ces espèces ne montre d'intérêt patrimonial particulier.

Les impacts globaux de destruction d'individus et d'habitats sont considérés comme faibles pour ce groupe.

❖ **Odonates**

Aucune espèce d'Odonate n'a été inventoriée sur le site. Les potentialités d'accueil identifiées sur la zone d'étude concernent une éventuelle maturation des individus ou encore une activité de chasse. Très mobiles lors de cette période, les individus pourraient aisément se déplacer dans les habitats alentour.

Ainsi, aucun impact significatif n'est identifié pour les Odonates.

❖ **Orthoptères**

Quatre espèces d'Orthoptères sont présentes sur le site. Sur la zone d'étude, ces espèces utilisent essentiellement les friches et les terrains de foot. Ces milieux seront en grande partie détruits et altérés par la mise en place du projet, ce qui générera également un impact de destruction d'individus. Toutefois, aucune de ces espèces ne montre d'intérêt patrimonial particulier.

Les impacts globaux de destruction d'individus et d'habitats sont considérés comme faibles pour ce groupe.

Les Mammifères

Deux espèces de Chiroptères ont été sur le site d'étude : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Ces deux espèces sont protégées, mais ne possèdent pas un statut de conservation préoccupant.

De même, deux espèces de Mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées : le Lapin de Garenne et le Campagnol des champs. Bien que présent dans toute la région, le Lapin de Garenne présente un enjeu écologique en raison de son statut de conservation préoccupant (espèce quasi-menacée au niveau national).

❖ **Destruction et altération d'habitats et d'espèces**

La destruction d'habitats engendrée lors des travaux de construction du centre hospitalier sera définitive. Il en résultera une réduction d'habitats d'espèces.

Concernant les Chiroptères, aucun gîte favorable à la reproduction ou à l'hibernation n'a été identifié sur la zone du projet. Seules quelques faibles potentialités existent au niveau des boisements se localisant au sud-ouest de l'aire d'étude écologique (coulée verte), toutefois cette zone ne sera pas directement impactée par le projet (pas de dégagements d'emprises). En termes de chasse, la majorité des terrains sont occupés par des champs intensément cultivés et sont peu favorables à la chasse des chauves-souris.

Le Lapin de Garenne exploite quant à lui les fourrés à l'ouest du projet pour se reproduire, ainsi que les cultures attenantes pour son alimentation. Dès lors, l'implantation du projet réduira les habitats naturels favorables à l'accomplissement du cycle biologique du Lapin de Garenne. Toutefois, il s'agit d'une espèce peu exigeante en termes d'habitats, et des milieux de substitution sont présents à proximité.

Par conséquent, l'impact de destruction et d'altération des habitats d'espèces est jugé faible pour l'ensemble des Mammifères.

❖ **Perturbation des espèces**

La modification des composantes environnantes (en particulier l'éclairage) lors du fonctionnement du centre hospitalier impactera les Mammifères, dont les Chiroptères. Les espèces sensibles au dérangement et/ou lucifuges seront les plus concernées par cet impact. Cependant, les espèces de Chiroptères contactées lors de la prospection de terrain ne sont pas lucifuges lors de leurs activités de chasse ou leurs déplacements, elles sont au contraire actives dans les zones éclairées, où les insectes se concentrent. En termes de gîte, la Pipistrelle commune occupe une variabilité de milieux aussi bien naturels qu'anthropiques, dans des secteurs lumineux ou non. La Sérotine commune est bien plus farouche et l'entrée de son gîte doit se situer en contexte obscur. Toutefois, aucun gîte n'a été identifié lors des prospections de terrain, et les potentialités mises en avant dans les boisements alentour sont faibles.

Les boisements situés en périphérie de l'aire d'étude écologique (coulée verte), non directement impactés par le projet, forment un continuum boisé qui offre des potentialités en termes de déplacements des Chiroptères. Les modifications des conditions d'éclairage pourraient affecter l'utilisation de ce corridor par les chauves-souris.

Quant au Lapin de Garenne, il s'accommode des activités anthropiques et son maintien à proximité du site est probable.

Par conséquent, l'impact de perturbation est jugé moyen pour l'ensemble des Mammifères.

❖ **Fragmentation des habitats**

Le projet n'engendrera pas de rupture dans le continuum boisé de la coulée verte, à l'ouest et au sud du site (pas de destruction directe).

En revanche, le dévoiement de la rue Louise Michel vers l'ouest pourra être à l'origine de perturbations non négligeables sur les Chiroptères, en lien avec l'éclairage éventuel de la voirie en bordure de ce corridor.

Or, comme vu précédemment, une modification des conditions d'éclairage sont susceptibles d'affecter l'utilisation de ce corridor par les chauves-souris, engendrant alors une fragmentation des habitats de ces espèces (chasse et transit).

Par conséquent, l'impact de fragmentation des habitats est jugé moyen pour les Mammifères de la zone d'étude.

Impacts induits

Le raccordement de l'hôpital au réseau routier existant (RD947) sera à l'origine d'impacts supplémentaires. Les enjeux évalués sur la zone des futurs giratoires sont peu importants, seule la présence potentielle d'oiseaux protégés a été mise en évidence (espèces relativement banales).

Par conséquent, nous estimons que l'impact associé à la réalisation de ces aménagements peut être considéré comme moyen du fait de la destruction potentielle de ces espèces et de leur habitat lors de la réalisation des travaux.

1.1.1.1 Synthèse des incidences

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveaux d'impacts/incidences AVANT évitement et réduction
IMPACTS DIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Habitats et espèces floristiques associées				
Végétations nitrophiles	Destruction et altération d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Zone stricte et ses abords	Faible
Haies et fourrés				
Cultures				
Espaces verts				
Friche prairiale et végétation rase				
Voiries et bermes associées				
Autres habitats (alignements d'arbres, complexe sportif et chemins)	Très faible			

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveaux d'impacts/incidences AVANT évitement et réduction
Avifaune				
Avifaune nicheuse des haies et bosquets	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Moyen
	Destruction et altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Fort
	Destruction et altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Faible
Avifaune sédentaire et migratrice	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Négligeable
Amphibiens				
Aucun impact significatif identifié				
Reptiles				
Aucun impact significatif identifié				
Entomofaune				
Rhopalocères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible
Odonates	Aucun impact significatif identifié			
Orthoptères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible
Mammifères (dont Chiroptères)				
Ensemble des espèces	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible
	Destruction et altération des habitats		Coulée verte à proximité	Moyen
	Perturbation des espèces			
	Fragmentation des habitats			
AUTRES IMPACTS				
Impacts indirects	Aucun impact significatif identifié			
Impacts induits	Impacts globaux	Directs et indirects, induits, temporaires et permanents	Giratoires	Moyen
Impacts cumulés			Ensemble de la zone d'étude et secteurs voisins	Non significatif
IMPACTS SUR LES ZONAGES				
ZNIEFF à proximité	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	ensemble des autres zonages (hors Natura 2000)	Négligeable à nul
Trame verte et bleue	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	SRCE et déclinaison locale	Compatible
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES				
ZPS FR3112002	Incidences globales	Directs, temporaires et permanents	Ensemble des sites Natura 2000 et des espèces associées	Non significatif
ZSC FR3100504				

Mesures d'évitement

Compte tenu des impacts limités du projet sur les habitats de la zone d'étude (impacts très faibles à faibles), nous estimons qu'aucune mesure d'évitement ne doit être mise en œuvre dans le cadre du projet.

Mesure de réduction : adaptation de l'éclairage

Outre les dépenses énergétiques inutiles, l'éclairage nocturne peut être à l'origine de perturbations non négligeables sur la faune et la flore, en jouant un rôle attractif ou répulsif. Il peut notamment désorienter les oiseaux migrateurs, les amphibiens, ou faire fuir certaines espèces de chauves-souris. L'éclairage nocturne peut ainsi affecter la distribution des espèces et donc la disponibilité en proies pour les prédateurs, et contribuer à la fragmentation de l'habitat.

L'adaptation de l'éclairage nocturne sur le site doit donc permettre de réduire les impacts de la pollution lumineuse sur la faune.

Mise en œuvre

Le principal paramètre à prendre en compte pour la faune est d'éviter la diffusion de la lumière. Pour cela, les principes à respecter pour adapter l'éclairage extérieur sont :

- ❖ Proscrire toute diffusion de la lumière vers le ciel ;
- ❖ Un angle de projection ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- ❖ Une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation.

Concernant la durée de l'éclairage, certaines zones pourront être équipées de détecteurs de mouvements, de minuteries, de programmateurs ou mieux, d'interrupteurs crépusculaires qui commanderont l'éclairage à partir d'une certaine luminosité.

➤ Types de lampes

En ce qui concerne le type de lampes, celles émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune à orange sont à privilégier, car certains animaux sont sensibles aux infrarouges et aux ultra-violets. Les verres plats devront également être privilégiés par rapport aux vitres bombées, ces dernières étant à l'origine d'une dispersion de la lumière.



Types de luminaires (source : CCTP Eclairage public, ANPCEN 2008)

L'éclairage devra être limité aux abords de la coulée verte et de l'alignement d'arbres le long de l'autoroute A21, ainsi qu'au niveau des futurs espaces verts du site.

Cette mesure permet de limiter les perturbations et la fragmentation des habitats pour les Mammifères, en particulier sur les chauves-souris, au niveau du continuum boisé. L'impact associé est alors réduit à un niveau faible.

• Synthèse des impacts et incidences résiduels

Impacts directs

Les mesures de réduction permettent d'atténuer la majorité des impacts du projet. En particulier, l'adaptation du calendrier des travaux pour réaliser les dégagements d'emprises en dehors de la période de reproduction permet de réduire à un niveau négligeable l'impact de destruction d'individus pour l'avifaune nicheuse. En phase d'exploitation, l'adaptation de l'éclairage à proximité des zones boisées (coulée verte notamment) permet de limiter les perturbations pour les espèces les plus sensibles comme les chauves-souris, et donc de réduire la fragmentation de l'habitat.

Ainsi, dans le cadre du présent projet, nous aboutissons essentiellement à des impacts négligeables à faibles pour l'ensemble des groupes étudiés. Seul l'impact sur les cultures en tant qu'habitat pour l'avifaune nicheuse reste moyen, car détruit en totalité lors des travaux. Cet habitat ne présente toutefois pas d'intérêt sur le plan floristique, et est largement représenté à une échelle locale.

Ainsi, compte tenu des impacts résiduels très limités du projet, il ne nous paraît pas nécessaire de formuler de demande de dérogation au titre des espèces protégées dans le cadre du présent dossier.

Impacts indirects, induits ou cumulés

L'adaptation du calendrier des travaux permet de réduire significativement l'impact du projet au niveau des futurs giratoires, qui accueillent potentiellement quelques espèces d'oiseaux protégées. Les potentialités vis-à-vis des autres groupes étant faibles, nous considérons qu'à elle seule, cette mesure permet d'aboutir à un impact non significatif au niveau de ces zones.

Impacts sur les zonages, incidences sur Natura 2000 et compatibilité avec la TVB

Les impacts sur les zonages à proximité restent négligeables à nuls, et les incidences sur le réseau Natura 2000 sont non significatives. Enfin, le projet reste compatible avec les objectifs du SRCE-TVb et avec sa déclinaison locale.

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveaux d'impacts/incidences AVANT évitement et réduction	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts	Niveaux d'impacts/incidences APRES évitement et réduction
IMPACTS DIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES						
Habitats et espèces floristiques associées						
Végétations nitrophiles	Destruction et altération d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Zone stricte et ses abords	Faible	/	Faible
Haies et fourrés				Très faible à faible		Très faible
Cultures						
Espaces verts						
Friche prairiale et végétation rase						
Voiries et bermes associées						
Autres habitats (alignements d'arbres, complexe sportif et chemins)						
Avifaune						
Avifaune nicheuse des haies et bosquets	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Moyen	Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Faible		Faible
	Perturbation des espèces					
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et agricoles	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Fort	Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Moyen		Moyen
	Perturbation des espèces			Faible		Faible
Avifaune sédentaire et migratrice	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Négligeable	/	Négligeable
	Destruction et altération des habitats			Faible		Faible
	Perturbation des espèces			Négligeable		Négligeable
Amphibiens						
Aucun impact significatif identifié						
Reptiles						
Aucun impact significatif identifié						
Entomofaune						
Rhopalocères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible	/	Faible
Odonates	Aucun impact significatif identifié					
Orthoptères	Destruction d'individus et d'habitats	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible	/	Faible
Mammifères (dont Chiroptères)						
Ensemble des espèces	Destruction d'individus	Directs, temporaires et permanents	Ensemble de la zone d'étude	Faible	Adaptation du calendrier des travaux	Faible
	Destruction et altération des habitats			/		
	Perturbation des espèces		Coulée verte à proximité	Moyen	Adaptation de l'éclairage	
	Fragmentation des habitats					
AUTRES IMPACTS						
Impacts indirects	Aucun impact significatif identifié					
Impacts induits	Giratoires					
Impacts cumulés	Impacts globaux	Directs et indirects, induits, temporaires et permanents	Giratoires	Moyen	Adaptation du calendrier des travaux	Non significatif
			Ensemble de la zone d'étude et secteurs voisins	Non significatif		
IMPACTS SUR LES ZONAGES						
ZNIEFF à proximité	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	ensemble des autres zonages (hors Natura 2000)	Négligeable à nul	/	Négligeable à nul
Trame verte et bleue	Impacts globaux	Directs, temporaires et permanents	SRCE et déclinaison locale	Compatible		Compatible
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES						
ZPS FR3112002	Incidences globales	Directs, temporaires et permanents	Ensemble des sites Natura 2000 et des espèces associées	Non significatif	/	Non significatif
ZSC FR3100504						

- Mesures de compensation

Dans le cadre du présent projet, compte tenu des impacts limités sur les milieux naturels, les mesures compensatoires pourront se limiter à un aménagement et une gestion adaptés du site pendant sa phase d'exploitation.

Aménagements des espaces libres

- Plantation de haies multistrates

La destruction des haies et fourrés présents sur la zone d'étude sera à l'origine d'une perte d'habitats pour la faune (habitats de nourrissage, de repos et de reproduction, éléments de liaison). Bien que l'impact sur ces formations ait été évalué comme faible, en lien avec leur faible naturalité, leur destruction nécessite tout de même d'être compensée par la plantation de linéaires de haies au sein de la zone, dans le cadre de l'aménagement paysager du site.

❖ Intérêt écologique

Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle constitue aussi bien un refuge, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi qu'une barrière au ruissellement et au vent. De plus, c'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

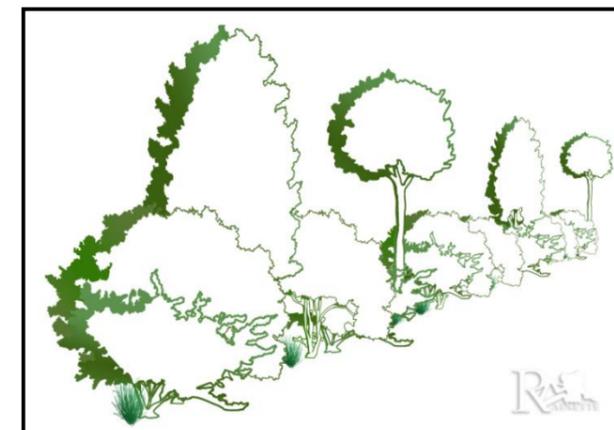
Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée haie champêtre, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.

❖ Structure de haies à suivre

Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée haie multistrates ou haie champêtre, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.

Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie. Idéalement, cette « architecture » de haies doit être suivie.

Toutefois, certains documents comme les documents d'urbanisme imposent certaines règles (hauteur de coupe par exemple). Ces règles devront donc être respectées en priorité, en adaptant la hauteur des plantations par exemple.



Haie multistrate (Rainette, mars 2016)

❖ Méthodes de plantation

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux). Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc. doivent être détaillées par l'aménageur paysager.

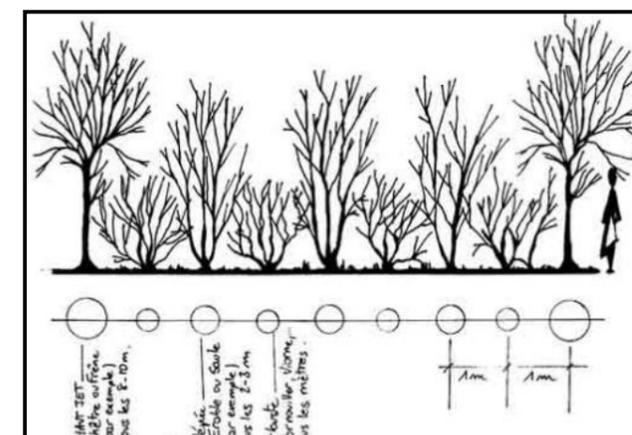


Schéma de plantation (ENRx 59/62)

❖ Périodes de plantation

Nous préconisons de réaliser les plantations entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. La plantation se fera le plus tôt possible, afin d'aboutir à une hauteur de haie suffisante rapidement.

Notons que des plantations pourront également être effectuées au niveau des futurs giratoires, au nord-est du site, en compensation de l'abattage des arbres. Ces plantations suivront le même principe que précédemment au niveau des espèces utilisées (utilisation d'essences indigènes non protégées/patrimoniales et de provenance locale). Les essences à baies pourront être privilégiées pour offrir des zones de nourrissage aux oiseaux. Les plantations devront être effectuées au centre du rond-point en gardant une distance de sécurité avec la route pour limiter les risques de collision. Cette bande-tampon sera gérée par fauche tardive exportatrice pour favoriser l'entomofaune (cf. « Fauche tardi-estivale » dans la suite du rapport). Les abords immédiats de la route pourront être gérés de manière plus stricte selon les contraintes liées à la sécurité.

Création d'une lisière forestière

❖ Intérêt écologique

La lisière forestière, dont la forme naturelle est l'ourlet forestier, constitue une limite semi-perméable entre deux milieux (dits ouverts et fermés). C'est aussi un écotone qui a une grande importance écologique et un rôle pour la résilience écologique de la forêt face aux aléas climatiques. Dans notre cas, son installation permettrait aussi la création d'une zone tampon entre le site (et les perturbations associées) et le milieu forestier.

Une lisière dite « idéale » est constituée :

- ❖ D'un ourlet herbacé ;
- ❖ D'une zone arbustive buissonnante ;
- ❖ Et d'une zone arborée.

Cette diversité est garante de sa richesse écologique. En effet, par leur structure, les lisières présentent une diversité de micro-habitats, de gradients de température et d'humidité favorables à une diversification de la faune et de la flore.

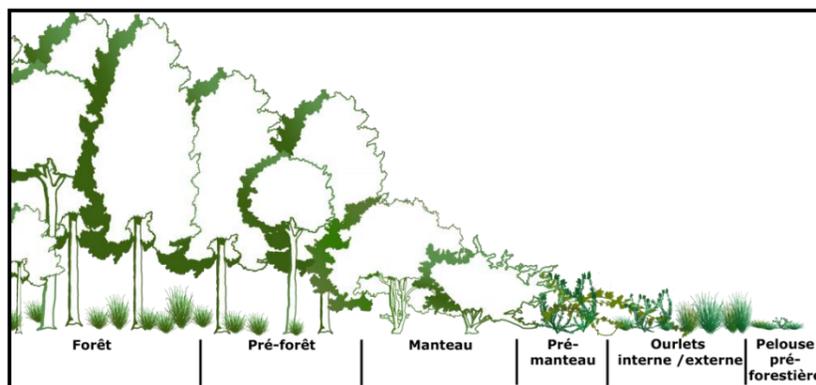


Schéma représentant une lisière idéale (Rainette, 2012)

❖ Localisation

Nous préconisons la création ou la restauration d'une lisière forestière le long de la piste cyclable à l'ouest et au sud du site.

La non-gestion de cette zone permettra l'installation progressive de cet habitat naturel.

Gestion des espaces libres

- Entretien des haies

Les haies devront être gérées par « taille douce ». Cette méthode de gestion, par opposition à la taille radicale, réside dans une taille plus régulière et moins sévère. Elle consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification.

Cette taille doit être réalisée en-dehors de la période de nidification des oiseaux, c'est-à-dire préférentiellement de novembre à mars.

De plus, il est important d'exporter et de mettre en décharge les résidus de l'entretien, les résidus stockés au pied de haie provoquant un enrichissement du sol et le développement d'espèces nitrophiles telles que les orties, les ronces, le sureau, etc. qui ont tendance à terme à étouffer la haie.

Enfin, il est essentiel de ne pas désherber les pieds de haies, afin de ne pas affecter l'équilibre de la haie et ses fonctions, en particulier son rôle d'accueil et de nourrissage de la petite faune.

- Gestion de la lisière forestière

Une lisière est un milieu de transition entre milieu ouvert et milieu fermé. De manière générale, les lisières progressives ou étagées sont davantage favorables à la biodiversité. Toutefois, ces milieux tendent à évoluer spontanément vers la strate arborescente. Une gestion adaptée des lisières par strate permet d'optimiser le gain écologique de cette mesure.

Cette gestion repose sur le maintien de l'ourlet herbacé et de la strate arbustive. Il convient surtout de favoriser le développement de ces stades préforestiers qui disparaissent en l'absence de gestion du fait d'une dynamique spontanée.

❖ Traitement de la strate arbustive

Le but est de conserver une structure hétérogène de la strate en rajeunissant les arbustes et buissons de façon à conserver un bon éclaircissement. Il s'agit donc d'opérations d'élagage et de coupes d'éclaircie des arbres avant qu'ils n'atteignent une hauteur trop importante. Les buissons et ronciers feront l'objet de tailles sur plusieurs années, à adapter en fonction de la dynamique observée (entre 5 et 10 ans pour les buissons).

Les interventions doivent se dérouler en hiver ou en automne, afin de respecter les sensibilités des espèces liées à leur cycle de vie.

❖ Traitement de l'ourlet herbacé

Le but est de faucher tardivement (septembre-octobre) la strate herbacée tous les 2-3 ans et d'évacuer les produits de coupe. La tondeuse à lame rotative ou le gyrobroyeur sont fortement déconseillés, car ils détruisent la petite faune à chaque passage.

L'évacuation des produits de coupe permettra de maintenir le niveau trophique du sol en limitant un enrichissement lié à la dégradation de la matière.

L'ourlet herbacé verra alors son nombre d'espèces se multiplier.

Gestion différenciée des espaces verts

Par définition, la gestion différenciée est une méthode d'entretien des espaces verts qui se démarque des méthodes traditionnelles par l'intégration du développement durable. Cette gestion, sans exclure l'entretien conventionnel et/ou horticole de certains espaces verts, tient compte des spécificités de chaque site pour lui appliquer une gestion adéquate en limitant les interventions, tout en leur conservant une vocation esthétique et d'accueil du public. L'objectif final vise à favoriser la biodiversité par la mise en place de méthodes plus respectueuses de l'environnement, tout en améliorant la qualité paysagère des espaces concernés.

- Fauche tardi-estivale

❖ Intérêt écologique de la méthode

Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un unique fauchage annuel avec exportation permettra aux espèces végétales d'accomplir pleinement leurs cycles.

Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche qui sera pratiquée évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l'installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.

❖ Localisation

Ce mode de gestion devra être appliqué le plus largement possible au niveau des espaces verts du site, en alternance avec les zones gérées de manière plus stricte.



Gestion différenciée des espaces verts

❖ Mode opératoire

Le mode opératoire reste simple, économique et rapide. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, un seul fauchage annuel (septembre-octobre) avec exportation de la matière est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, on n'utilisera pas de gyrobroyeurs qui rendent difficile le ramassage de la matière végétale.

Cette fauche se fera toujours du centre vers la périphérie des zones fauchées (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente. En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité, contrairement à la technique « classique » de fauche de l'extérieur vers l'intérieur qui a tendance à canaliser tous les individus vers la dernière zone non fauchée, ce qui conduit en général à une destruction des individus.

Cette mesure devra être appliquée une fois par an, après le 15 août. Elle pourra s'accompagner de la mise en place de panneaux de sensibilisation pour une meilleure acceptation par le public.

Limitation voire suppression des produits phytosanitaires

Les produits chimiques sont largement utilisés par les collectivités pour la gestion de leurs espaces verts, en compléments des traitements mécaniques, pour empêcher la végétation de se développer. Les particuliers sont également des utilisateurs importants de ces produits. On distingue notamment les désherbants totaux, qui détruisent toutes les plantes, des désherbants sélectifs, qui éliminent sélectivement certaines plantes. Les débroussaillants sont eux utilisés pour détruire la végétation ligneuse. Enfin, les limitateurs (ou inhibiteurs) de croissance réduisent ou stoppent la croissance en hauteur des graminées. Ces différents produits phytosanitaires sont parfois utilisés en mélange pour une meilleure efficacité.

Les traitements chimiques présentent cependant des risques avérés pour l'environnement et la santé humaine, leurs effets ne se limitant pas aux parasites et aux organismes visés. Ainsi, les traitements chimiques ont des effets nocifs sur les écosystèmes, en appauvrissant la faune et la flore, et en entraînant une pollution plus ou moins rémanente des milieux terrestres et aquatiques. Des résidus de pesticides ont ainsi été mis en évidence dans de nombreuses composantes de notre environnement, comme l'eau (rivières, nappes phréatiques, pluies...), l'air, le sol, mais aussi dans les fruits, les légumes, etc.

Enfin, ces produits interviennent physiologiquement sur la santé humaine, en perturbant notamment le système nerveux ou endocrinien.

Face à ce constat, de nombreuses collectivités mettent en place une gestion différenciée permettant la limitation voire la suppression de l'utilisation de ces produits.

Par conséquent, l'utilisation de produits phytosanitaires sera à proscrire dans le cadre de la gestion du site.

Différentes pratiques pourront alors être mises en œuvre afin d'assurer une gestion saine et économe des espaces publics :

- ❖ Recourir aux techniques alternatives au désherbage chimique (mise en place d'un paillage écologique, désherbage mécanique...);
- ❖ Compostage des déchets verts ;
- ❖ Restreindre le salage des surfaces carrossables en hiver...

Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une origine exogène, une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et remaniés régulièrement par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Plusieurs espèces à caractère invasif avéré dans le Nord-Pas-de-Calais ont été recensées sur le site d'étude lors des prospections de terrain :

- ❖ Le Cornouiller soyeux (*Cornus sericea*) ;
- ❖ Le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ;
- ❖ La Renouée de Bohême (*Fallopia xbohemica*) ;
- ❖ La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- ❖ Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Ces espèces seront pour la plupart détruites lors des dégagements d'emprises liés au projet. Pour autant, les remaniements occasionnés par les travaux pourront favoriser leur dissémination malgré les précautions prises, et il est possible que certaines d'entre elles réapparaissent une fois les travaux terminés. Par conséquent, il nous semble important de proposer quelques préconisations visant à contrôler le développement de ces espèces sur le site.

• Mesures générales

Globalement, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante.

La lutte par des produits chimiques est à proscrire, car inefficace à long terme. Hormis pour quelques cas exceptionnels, l'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les espèces invasives est inadaptée. Cette lutte chimique est relativement « efficace » sur le moment, mais elle présente cependant de nombreux inconvénients du point de vue écologique et entraîne bien souvent les résultats inverses de ceux recherchés :

- ❖ Le traitement chimique introduit des substances polluantes dans le milieu aquatique ;
- ❖ Il est impossible de cibler l'intervention uniquement sur la plante à éliminer (la totalité de la flore sera alors touchée) ;
- ❖ En milieu aquatique, les plantes détruites se décomposent sur place avec des risques de désoxygénation de l'eau ;
- ❖ Une fois la végétation détruite, le sol est dénudé. Les graines ou les boutures des plantes invasives trouvent alors là un terrain favorable pour se réinstaller sans concurrence.

Nous tenons toutefois à souligner que le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation.

Les mesures préventives (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains, etc.) demeurent la seule vraie solution (SALIOUH PH. & HENDOUX F., 2003).

• Préconisations par espèce

❖ **Le Cornouiller soyeux**

Les jeunes plants peuvent être arrachés à la main, en essayant d'extraire la quasi-totalité de l'appareil racinaire. On peut procéder de la même façon sur les zones peu infestées. Un deuxième passage est nécessaire afin d'éliminer les repousses issues des fragments de racines non arrachés.

❖ **Le Séneçon du Cap**

L'arrachage des plants avant fructification est une solution pouvant être mise en œuvre pour des pieds isolés ou de faibles populations pionnières.

❖ Le Robinier faux-acacia

Lorsque le Robinier faux-acacia est bien installé sur un site, son élimination est problématique, car la coupe conduit à des rejets de souche et à des drageonnements très actifs.

Les semis et jeunes individus peuvent être arrachés manuellement, tandis que pour les arbres adultes, une coupe suivie d'un dessouchage est nécessaire, ainsi que l'arrachage systématique des rejets. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison, avant fructification.

Par conséquent, nous préconisons une coupe des différents individus installés, suivie d'un dessouchage et d'un arrachage systématique des rejets.

❖ La Renouée du Japon et la Renouée de Bohême

Des actions, plus ou moins longues et fastidieuses, existent pour l'éradication (ou du moins le contrôle) des renouées asiatiques : arrachage manuel, fauche fréquente à partir du mois de juin, installation d'une bâche biodégradable sur la zone, plantations d'autres végétaux... La biomasse coupée devra être exportée et incinérée afin de limiter toute prolifération à partir des tiges.



Renouée du Japon (Rainette, mars 2016)

Les mesures compensatoires doivent être pérennes. Ainsi le demandeur doit fournir la preuve qu'outre la garantie de leur efficacité technique reconnue, les mesures compensatoires sont mises en œuvre de manière pérenne pendant la durée de l'engagement.

Dans le cas présent, les mesures compensatoires liées à l'aménagement du nouvel hôpital de Lens seront exclusivement réalisées sur des parcelles sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les mesures liées à la gestion des espaces verts seront encadrées par une convention détaillant les modes de gestion à appliquer sur le site. Elle pérennisera les mesures, mais surtout leur efficacité.

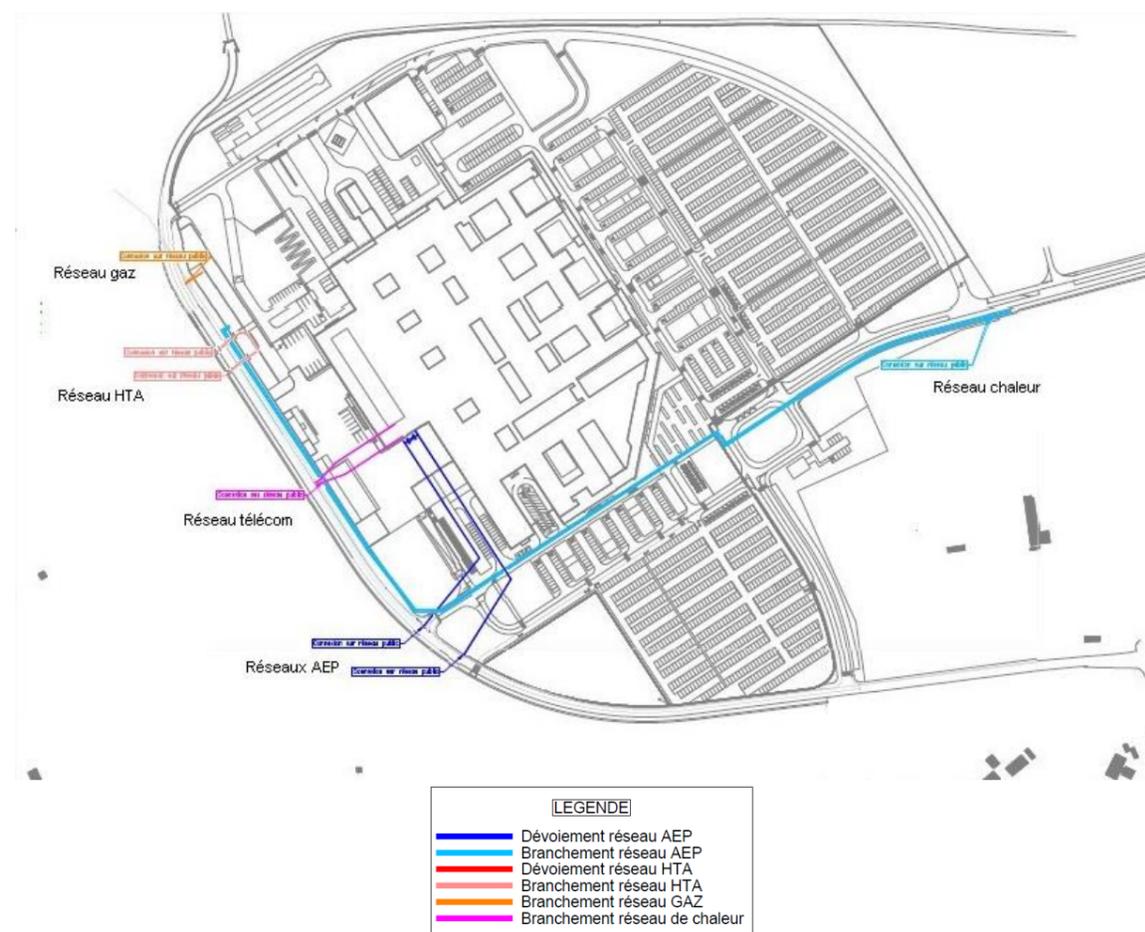
Enfin, la pérennité des mesures passe également par la mise en place de mesures d'accompagnement et de suivis écologiques, décrits ci-après.

2.2.5 Sur les activités liées à la ressource en eau

Aucune activité en lien avec la ressource en eau n'est présente sur le secteur. Aucune incidence n'est donc à prévoir.

2.2.6 Sur les réseaux

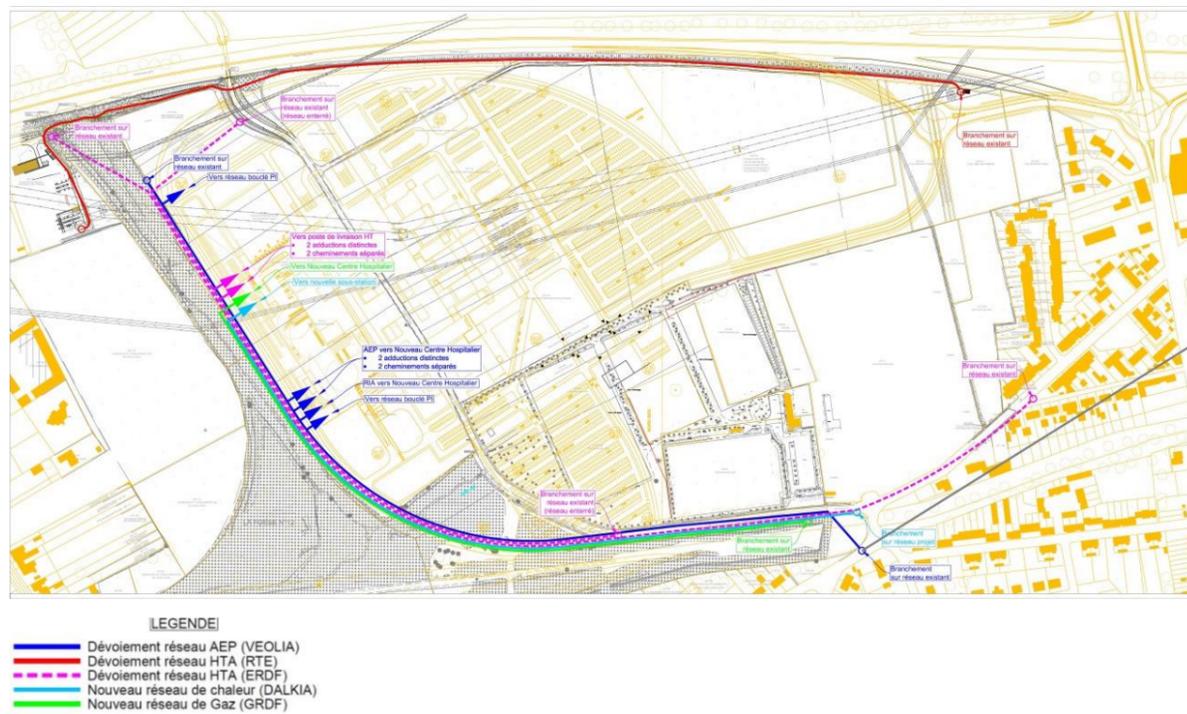
L'hôpital va générer de nouveaux besoins sur les réseaux d'eau. Le raccordement de ces réseaux devra engendrer le moins de perturbation possible.



Raccordement des réseaux, Avril 2018

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont alimentées en eau potable par le réseau de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin. Ce réseau est suffisant pour alimenter le projet de nouvel hôpital de Lens.

Le plan ci-après permet de visualiser les futurs réseaux d'alimentation en eau potable (en bleu).



Par ailleurs, un réseau d'assainissement dessert la rue Louise Michel. Sa capacité est en revanche insuffisante (diamètre 600) pour assurer l'assainissement du projet.

Mesures de réduction

Afin de limiter son impact sur les réseaux, le projet privilégie l'utilisation des énergies renouvelables, et une gestion autonome de ses eaux usées. Cet assainissement est prévu avec traitement des eaux de ruissellement, par phyto-épuration (lits de roseaux et noues) et infiltration dans le milieu naturel.

PIECE E : ANALYSE SIMPLIFIEE DES INCIDENCES SUR LE(S) SITES(S) NATURA 2000 LE(S) PLUS PROCHE(S)

1 PREAMBULE

La zone d'étude n'est concernée par aucune zone Natura 2000. Les deux sites Natura 2000 les plus proches du projet sont à plus de 14 km :

- ❖ La ZPS FR3112002 « Cinq Tailles (Thumeries) » située à 17,4 km du projet ;
- ❖ Le SIC FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » situé à 14,2 km du projet.

Les incidences sur les espèces communautaires et sur les sites Natura 2000 peuvent être de plusieurs ordres. Nous devons donc évaluer si le projet :

- ❖ Peut retarder ou interrompre la progression des objectifs de conservation ;
- ❖ Peut déranger les facteurs qui permettent le maintien du site dans des conditions favorables ;
- ❖ Interfère avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés ;
- ❖ Peut changer les éléments de définition vitaux qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'écosystème ;
- ❖ Peut changer la dynamique des relations (sol/eau, plantes/animaux...) ;
- ❖ Interfère avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site ;
- ❖ Réduit la surface d'habitats clés ;
- ❖ Réduit la population d'espèces clés ;
- ❖ Réduit la diversité du site ;
- ❖ Change l'équilibre entre les espèces ;
- ❖ Engendre des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ;
- ❖ Entraîne une fragmentation des habitats, des populations ;
- ❖ Entraîne des pertes ou une réduction d'éléments clés.

Après analyse de tous ces points, nous concluons si le projet à une incidence notable ou non sur chaque population d'espèces et sur le site NATURA.

2 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA ZPS FR3112002 «CINQ TAILLES (THUMERIES)»

2.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Cinquante-trois espèces de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » sont présentes sur le site Natura 2000 et ont conduit à sa désignation en tant que ZPS. Deux espèces supplémentaires, non inscrites à l'Annexe I de cette directive, ont été volontairement ajoutées à la liste des espèces à traiter dans le cadre du DOCOB compte tenu de leurs effectifs importants et/ou de leur rôle dans le développement des populations d'autres espèces.

Aucune espèce de la ZPS n'a été contactée sur la zone d'étude et n'est potentielle au vu des milieux en place. En effet, ces espèces sont essentiellement des espèces inféodées aux milieux humides, or ces derniers ne sont pas représentés sur la zone d'étude. Par ailleurs, la zone Natura 2000 est éloignée de plus de 15 km de la zone du projet.

Par conséquent, nous considérons que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les populations des espèces communautaires présentes au sein de la ZPS « Cinq Tailles (Thumeries) ».

2.2 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE GESTION/CONSERVATION DECRITS DANS LE DOCOB

Le Document d'Objectifs de la ZPS « Cinq Tailles (Thumeries) » a été validé en février 2015 (opérateur : Département du Nord). Ce document a été consulté dans le cadre de la présente étude.

Les objectifs de gestion/conservation concernent essentiellement le maintien, l'entretien et l'amélioration de la qualité des habitats favorables à l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante in situ, c'est-à-dire au sein du site Natura

2000. Par exemple, sont définis des objectifs tels que « Améliorer et développer l'habitat des espèces nichant dans les zones humides », « Maintenir et développer des lisières » ou encore « Développer des supports de nidification et de repos ».

Par conséquent, compte tenu de la nature du projet et de son éloignement de la ZPS (plus de 15 km), nous considérons que ce dernier ne remet pas en cause les objectifs de gestion/conservation associés au site.

Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur les objectifs de gestion et de conservation associés à la ZPS et décrits dans le DOCOB.

3 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA ZSC FR3100504 « PELOUSES METALLICOLES DE LA PLAINE DE LA SCARPE »

3.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

La ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » comporte un habitat d'intérêt communautaire à l'échelle européenne : les pelouses calaminaires des *Violetalia calaminariae*.

Cet habitat n'est pas présent au sein de la zone du projet et ne sera par conséquent pas détruit dans le cadre des dégagements d'emprises liés au projet.

Par ailleurs, compte tenu de la nature du projet et de son éloignement de la ZSC (supérieur à 10 km), nous considérons qu'il n'existe pas de risque d'altération de cet habitat au sein de la zone Natura 2000.

Par conséquent, nous considérons que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats d'intérêt communautaire présents au sein de la ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe ».

1.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

La ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » ne comporte pas d'espèce d'intérêt communautaire.

1.2 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE GESTION/CONSERVATION DECRITS DANS LE DOCOB

La démarche d'élaboration du DOCOB n'est pas encore engagée sur ce site.

4 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET ET DE SES INCIDENCES SUR NATURA 2000

4.1 IMPACTS DIRECTS

L'amplitude des impacts varie de négligeable à fort selon les groupes considérés.

En ce qui concerne les habitats, les impacts sont faibles voire très faibles, en lien avec la faible naturalité des végétations en place et de leur intérêt floristique réduit.

Concernant la faune, les impacts les plus forts sont à mettre en relation avec la destruction d'individus lors des dégagements d'emprises, en particulier pour l'avifaune nicheuse si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ce groupe.

Un impact de perturbation et de fragmentation d'habitats est également mis en évidence pour les Mammifères, en particulier pour les Chiroptères, au niveau de la coulée verte qui borde le site au sud et à l'ouest.

Bien que cette entité ne soit pas directement concernée par le projet, une modification de la fréquentation et des conditions d'éclairage à proximité pourrait affecter l'utilisation de ce corridor boisé par les espèces les plus sensibles.

4.2 IMPACTS INDIRECTS, INDUITS OU CUMULES

Aucun impact indirect ou cumulé significatif n'a été mis en évidence dans le cadre du projet.

Les impacts induits sont eux estimés comme moyens, en lien avec la présence potentielle d'espèces protégées sur les zones concernées par les aménagements (futurs giratoires).

4.3 IMPACTS SUR LES ZONAGES, INCIDENCES SUR NATURA 2000 ET COMPATIBILITE AVEC LA TVB

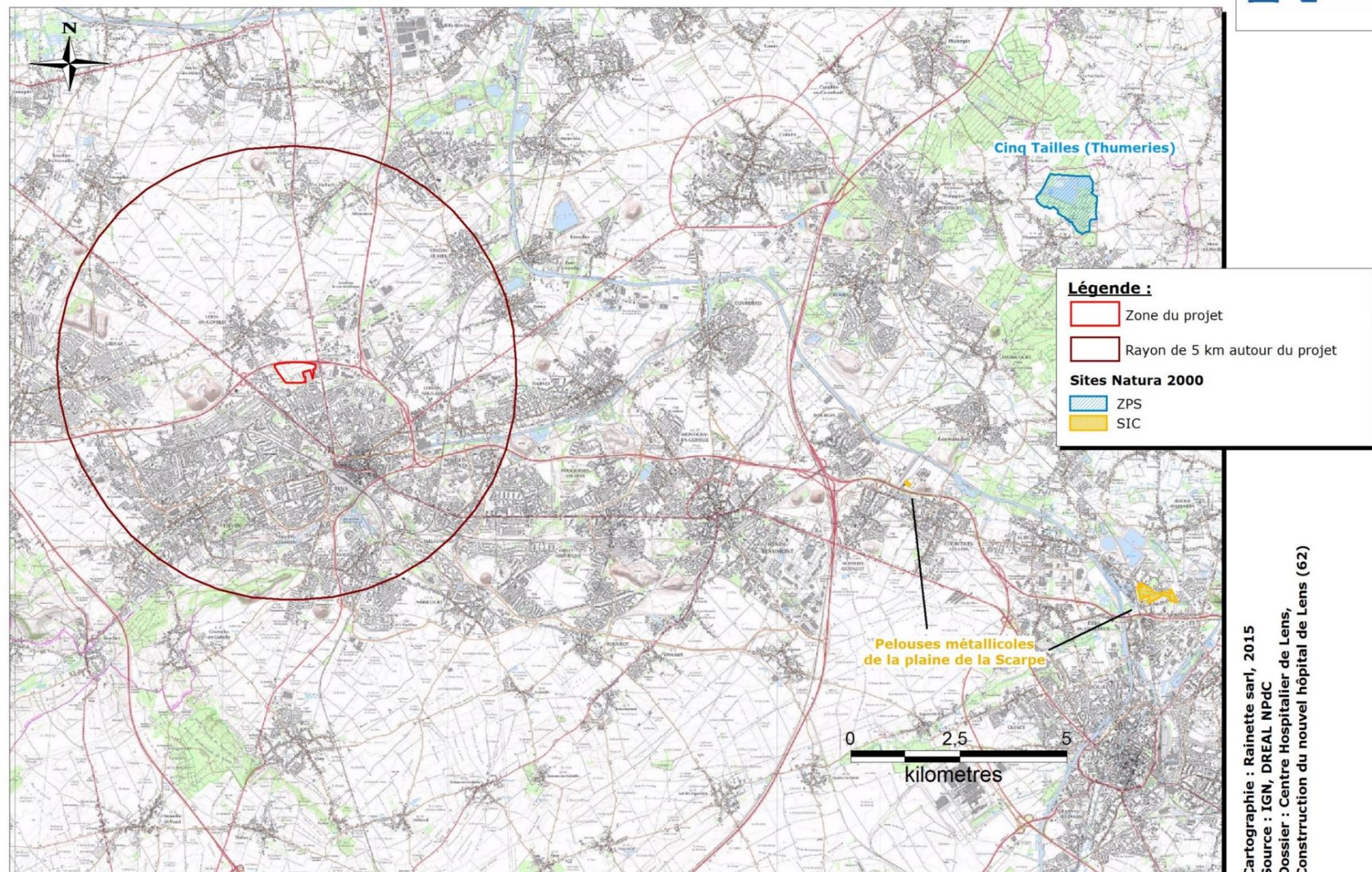
Les impacts sur les zonages à proximité de la zone d'étude sont considérés comme négligeables à nuls.

De plus, le projet a une incidence non significative sur le réseau Natura 2000.

Enfin, le projet n'entre pas en contradiction avec les objectifs du SRCE-TVb ni sur sa déclinaison locale.

Le projet de centre hospitalier sur la commune de Lens ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces présents sur les sites Natura 2000 FR3112002 « Cinq Tailles (Thumeries) » et FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe ». Le projet n'aura pas d'incidence significative sur ces sites compte tenu de sa nature et de son éloignement (plus de 10 km pour le site le plus proche). Enfin, le projet ne remettra pas en cause les objectifs de gestion/conservation définis dans le DOCOB de la ZPS.

Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone du projet



PIECE F : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU ET AU MILIEU NATUREL

1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU

1.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE 2016-2021

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 adopte la gestion de l'eau par bassin hydrographique (les districts hydrographiques) et demande une coordination internationale pour les districts hydrographiques s'étendant sur le territoire de plusieurs États membres. Elle demande en particulier de coordonner le plan de gestion et les programmes de mesures établis par chacun des États membres concernés.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, qui fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

Dans le bassin Artois-Picardie, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. La révision du SDAGE pour la période 2010-2015 a permis d'intégrer les objectifs et exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. La Directive Cadre Européenne sur l'Eau fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, sauf exemptions (reports de délais, objectifs moins stricts). Le présent document est une révision de ce SDAGE, il couvrira la période 2016-2021. Le SDAGE constitue l'outil de la politique de l'eau du bassin, commun à tous les acteurs et construit dans un esprit permanent de concertation.

Les cinq enjeux du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- ❖ Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- ❖ Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- ❖ Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- ❖ Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- ❖ Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

1.1.1 Les orientations fondamentales du SDAGE

D'après l'article L.212-1 du Code de l'Environnement, le SDAGE : « fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux ».

Par ailleurs, le SDAGE Artois Picardie 2016-2021 fixe 34 orientations fondamentales, associées à 5 grands enjeux. [Le texte des orientations pouvant avoir une interférence avec le projet est en couleur bleue.](#)

ENJEU A : MAINTENIR ET AMELIORER LA BIODIVERSITE DES MILIEUX AQUATIQUES

- ❖ Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux ;
- ❖ Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) ;
- ❖ Orientation A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire ;
- ❖ Orientation A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer ;
- ❖ Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée ;
- ❖ Orientation A-6 : Assurer la continuité écologique et sédimentaire ;
- ❖ Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité ;
- ❖ Orientation A-8 : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière ;
- ❖ Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ;
- ❖ Orientation A-10 : Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles ;
- ❖ Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants ;
- ❖ Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués.

ENJEU B : GARANTIR UNE EAU POTABLE EN QUALITE ET EN QUANTITE SATISFAISANTE

- ❖ Orientation B-1 : Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE ;
- ❖ Orientation B-2 : Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau ;
- ❖ **Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau ;**
- ❖ Orientation B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères ;
- ❖ Orientation B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable ;
- ❖ Orientation B-6 : Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères.

ENJEU C : S'APPUYER SUR LE FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX POUR PREVENIR ET LIMITER LES EFFETS NEGATIFS DES INONDATIONS

- ❖ Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations ;
- ❖ **Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues ;**
- ❖ Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants ;
- ❖ Orientation C-4 : Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau.

ENJEU D : PROTEGER LE MILIEU MARIN

- ❖ Orientation D-1 : Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées ;
- ❖ Orientation D-2 : Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture ;
- ❖ Orientation D-3 : Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte ;
- ❖ Orientation D-4 : Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux ;
- ❖ Orientation D-5 : Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin ;
- ❖ Orientation D-6 : Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement ;
- ❖ Orientation D-7 : Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage.

ENJEU E : METTRE EN ŒUVRE DES POLITIQUES PUBLIQUES COHERENTES AVEC LE DOMAINE DE L'EAU

- ❖ Orientation E-1 : Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE ;
- ❖ Orientation E-2 : Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs du SDAGE. L'autorité administrative favorise l'émergence de maîtres d'ouvrages pour les opérations les plus souvent « orphelines » ;
- ❖ Orientation E-3 : Former, informer et sensibiliser ;
- ❖ Orientation E-4 : Adapter, développer et rationaliser la connaissance ;
- ❖ Orientation E-5 : Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs.

Les différentes dispositions prises dans le cadre de la réalisation des travaux et énoncées aux paragraphes précédents permettront d'être en accord avec les orientations du SDAGE.

1.1.2 Les objectifs de « Bon État » des masses d'eau du bassin-versant Artois-Picardie

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

- **Les masses d'eau superficielle**

Pour les eaux superficielles, l'évaluation repose sur deux composantes :

- ❖ L'état chimique (au regard du respect de normes de qualité environnementale des eaux concernant 41 substances prioritaires et prioritaires dangereuses) ;
- ❖ L'état écologique, apprécié essentiellement selon des critères biologiques et des critères physicochimiques.

L'état est reconnu « bon » si l'état chimique est bon et si l'état écologique est bon (ou très bon).

Aucun cours d'eau ne s'écoule sur le périmètre d'étude. L'écoulement le plus proche correspond au collecteur des Houillères. Ce cours d'eau est catégorisé en tant que « voie d'eau artificielle ». Il conflue avec le canal de la Deûle, qui passe à l'est du périmètre.

Il n'existe pas d'information disponible quant à la qualité des eaux du « collecteur des Houillères ». Il convient de se référer à la masse d'eau « le canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » (code FRAR17 de l'Agence de l'Eau), dans laquelle s'inscrit le canal des Houillères. Les données montrent que les états chimiques et écologiques de cette masse d'eau sont mauvais entre 2007 et 2011 et entre 2006 et 2013. Cette masse d'eau, classée en tant que « masse d'eau artificielle », comporte les objectifs de bons états écologique et chimique pour 2027.

- Les masses d'eau souterraine

Le « bon état » est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe). Tout comme pour les masses d'eau superficielle, l'état est reconnu « bon » si l'état chimique est bon et si l'état écologique est bon (ou très bon).

Le secteur est concerné par la **nappe de la Craie de vallée de la Deûle** (FRAG003). Cette masse d'eau présente un état quantitatif jugé « bon », mais un état chimique « mauvais ».

Les objectifs d'état retenus pour la masse d'eau sont les suivants :

- ❖ 2015 pour l'état quantitatif ;
- ❖ 2027 pour l'état chimique.

Tout comme pour les masses d'eau superficielle, le projet, de par les moyens mis en œuvre (mesures contre le risque de pollution accidentelle en phase travaux) dans le but de protéger les eaux souterraines du risque de pollution, contribue à renforcer la démarche globale d'amélioration de l'état chimique de la masse d'eau concernée.

ENJEU	Orientations du SDAGE	Mesures prises dans le cadre du projet
A	Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	La protection des eaux pendant la phase de chantier relève de la maîtrise des risques de déversement de substances polluantes ainsi que des flux de matières en suspension ruisselant sur les zones aménagées. Le chantier respectera les préconisations induites par la charte de chantier à faible nuisances environnementales. Plusieurs mesures conduisant à réduire les risques de pollution accidentelle seront mises en place.
	Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	A terme, les sources de pollution des eaux seront essentiellement liées à la circulation et au stationnement des véhicules. Par ailleurs, la vocation du projet d'aménagement n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Afin de limiter l'impact environnemental de la construction du Nouvel Hôpital de Lens et éviter de faire porter à la collectivité la gestion des eaux rejetées par l'établissement, les eaux pluviales et les eaux usées sont traitées à l'échelle de la parcelle par phyto-épuration. Les eaux de pluie seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers deux bassins d'infiltration et des noues paysagères latérales, plantées, au niveau des parkings. A noter également que les surfaces imperméables sont volontairement réduites (parkings perméables notamment), et que la végétalisation du site favorise l'épuration et la rétention des eaux de ruissellement.
	Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Une étude relative à la faune et à la flore a été menée dans le cadre du projet. Des mesures de réduction et de compensation ont été définies dans le cadre du projet, pour préserver la flore, les habitats, la faune et les corridors recensés sur le secteur et favoriser la biodiversité. Les résultats des inventaires et le contenu des mesures sont exposés en détail dans la pièce D du présent dossier d'incidences.
	Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Des relevés permettant de s'assurer de l'absence de zones humides sur le secteur d'étude ont été effectués. Le site se trouve en point haut, en dehors des zones potentiellement humides identifiées dans le SDAGE. Les zones de probabilité les plus proches sont distantes de plus de 1 kilomètre. Aucune plante indicatrice n'a par ailleurs été trouvée lors des investigations relatives à la faune et à la flore. De plus, une étude pédologique du secteur d'étude a montré en réalisant des sondages l'absence de sol caractéristique d'une zone humide.
B	Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau	Des dispositions particulières seront prises en phase « chantier : sensibilisation des équipes de chantier sur les bonnes pratiques à adopter, installation d'équipements économes en eau. A terme, ces bonnes pratiques seront également suivies dans le cadre des activités du Nouvel Hôpital.
C	Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Les travaux par temps de pluie seront proscrits. Les terrassements seront par ailleurs évités après de fortes intempéries ou après une période de dégel. Différentes études géotechniques ont par ailleurs été menées et seront approfondies par la suite pour dimensionner au mieux les ouvrages et bâtiments créés dans le cadre du projet. Par ailleurs, afin de limiter l'impact environnemental de la construction du Nouvel Hôpital de Lens et éviter de faire porter à la collectivité la gestion des eaux rejetées par l'établissement, les eaux pluviales et les eaux usées sont traitées à l'échelle de la parcelle par phyto-épuration. Les eaux de pluie seront gérées exclusivement sur le site par infiltration à travers deux bassins d'infiltration et des noues paysagères latérales, plantées, au niveau des parkings. Le détail de ces aménagements et des différentes mesures prises pour préserver la ressource en eau est présenté dans la pièce D du présent dossier d'incidences.

Prise en compte des orientations du SDAGE

1.2 AVEC LE SAGE MARQUE-DEULE

Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L. 212-3 du Code de l'Environnement).

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique, car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions.

Les communes de Loos-en-Gohelle et de Lens sont concernées par le SAGE Marque Deûle, qui est en cours d'élaboration. La Commission Locale de l'Eau a approuvé à l'unanimité l'état initial et le diagnostic le 23 octobre 2012. Les tendances ont été validées en janvier 2014, le scénario en avril 2015.

Les enjeux de ce SAGE ont été élaborés, il s'agit de :

- ❖ La gestion de la ressource : connaissance qualitative et quantitative de la ressource, vulnérabilité des nappes, opérations de protection de la ressource... ;
- ❖ La reconquête et la mise en valeur des milieux naturels : protection et mise en valeur de la biodiversité, connaissance et valorisation des zones humides, gestion des sédiments pollués... ;
- ❖ La prévention des risques naturels et la prise en compte des contraintes historiques : prévention du risque de sécheresse, du risque inondation, sensibilisation des acteurs aux risques et aux contraintes historiques... ;
- ❖ Le développement durable des usages de l'eau : promenades et voies vertes, loisirs nautiques et sportifs, transport fluvial...

A noter que les thèmes majeurs sur le territoire du SAGE sont :

- ❖ La gestion des aquifères (baisse générale de la nappe observée) ;
- ❖ Le développement anarchique de l'urbanisation au détriment des zones humides ;
- ❖ La dégradation importante des milieux.

Le projet ne présente pas ou peu d'impacts sur ces thématiques. Les dispositions présentées dans le paragraphe relatif à la compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie permettront également de respecter les enjeux énoncés dans le SAGE.

1.3 AVEC LE PLAN DE GESTION DES POISSONS MIGRATEURS DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE (PLAGEPOMI)

Depuis 1994, la gestion des poissons migrateurs s'organise à l'échelle de grands bassins fluviaux tels que le bassin Seine-Normandie. Ceci résulte du décret n°94-157 du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et les eaux salées, codifié aux articles R.436-44 à R.436-68 du Code de l'Environnement. Est ainsi créé pour chaque bassin un Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI) qui a la charge d'établir un Plan de Gestion de Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) sur le territoire qui le concerne.

Sept espèces sont visées par ces dispositions réglementaires :

- ❖ Le saumon atlantique (*Salmo salar*) ;
- ❖ La truite de mer (*Salmo trutta*, f. *trutta*) ;
- ❖ La grande alose (*Alosa alosa*) ;
- ❖ L'alose feinte (*Alosa fallax*) ;
- ❖ La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) ;
- ❖ La lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) ;
- ❖ L'anguille (*Anguilla anguilla*).

Il s'agit d'espèces dites amphihalines qui pour assurer leur cycle biologique vivent alternativement en eau douce et en eau salée.

Pour les espèces anadromes, ou potamotoques, la phase de grossissement se déroule en mer tandis que la reproduction a lieu dans les rivières. C'est le cas du saumon atlantique, de la truite de mer, des aloses et des lamproies. Pour l'anguille, le cycle est inversé : elle se reproduit en mer et se développe dans les rivières. C'est une espèce catadrome ou thalassotoque.

Au vu de l'absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude, ce plan ne s'applique pas directement.

1.4 LE PLAN DEPARTEMENTAL POUR LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES (PDPG) DU PAS DE CALAIS

L'article L433.3 du Code de l'Environnement indique que « l'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles » qui « comporte l'établissement d'un plan de gestion piscicole ». Ainsi, tout titulaire d'un droit de pêche (association de pêche agréée, collectivité, particulier...) est amené à réaliser un Plan de Gestion local. De plus, le cours d'eau est un espace continu dans lequel chaque action en amont a des répercussions en aval et vice versa. Les plans de gestion locaux doivent donc tenir compte des contraintes qui s'exercent sur l'ensemble du cours d'eau pour être cohérents les uns avec les autres.

Dans cette problématique et de par leurs statuts, les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA) ont entrepris une démarche nationale, en collaboration avec le Conseil Supérieur de la Pêche, pour se doter d'un outil leur permettant d'orienter leurs efforts selon des priorités clairement définies.

C'est ainsi que la Fédération de pêche du Pas-de-Calais a établi un Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles afin d'assurer la cohérence et l'efficacité des actions locales, comme suite logique du Schéma Départemental à Vocation Piscicole (SDVP) historique.

Au vu de l'absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude, ce plan ne s'applique pas directement.

1.5 AVEC LA DIRECTIVE « NITRATES »

Le projet n'est pas susceptible de générer des pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole, il n'est donc pas concerné par les recommandations de la Directives « Nitrates ».

2 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AU MILIEU NATUREL : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) TRAME VERTE ET BLEUE ET LE SCHEMA DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU BASSIN MINIER NORD-PAS-DE-CALAIS

Le SRCE a été annulé le 26 janvier 2017 par le Tribunal administratif de Lille, pour des raisons de procédure. Dans ce dossier loi sur l'eau, nous avons maintenu les références au SRCE car elles traduisent la prise en compte dans le projet, des objectifs régionaux qui figuraient dans le SRCE, prise en compte préalable à cette annulation.

En Nord-Pas-de-Calais, le SRCE a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb), pour marquer la continuité avec la TVB, préexistante à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE. Le SRCE-TVb reprend les espaces à enjeux identifiés dans le cadre de la TVB (cœurs de nature, corridors, espaces naturels relais et espaces à renaturer), mais ceux-ci ont néanmoins été ajustés, suite à une amélioration de la connaissance (entre autres, actualisation des inventaires ZNIEFF), à des évolutions sur le terrain et à une approche méthodologique différente.

Dans le cadre du document, les points ou zones de conflits avec les continuités écologiques ont été définis :

- ❖ Zones de conflits terrestres qui comprennent :
 - Les zones de conflits localisées : élément surfacique aux contours clairement identifiés par une intersection entre un élément fragmentant et un réservoir de biodiversité ;
 - Les zones de conflits non localisées : élément non matérialisé puisque l'intersection associée concerne un élément fragmentant et un corridor écologique (qui par définition ne peut être par un tracé précis à l'échelle du SRCE-TVb).

- ❖ Points et zones de conflits aquatiques qui comprennent :
 - Les points de conflits : éléments ponctuels et localisables compte tenu du caractère linéaire et localisable des continuités écologiques aquatiques ;
 - Les zones de conflits : secteurs liés à la pollution d'un tronçon de cours d'eau qui peut créer une rupture dans sa continuité écologique, les tronçons de cours d'eau les plus pollués ont été considérés comme des zones de conflit majeures ou importantes.

Localement, un outil principal permet, en complément, d'analyser le contexte écologique à l'échelle du site d'étude : la Trame Verte et Bleue du Bassin Minier. Le schéma de la Trame Verte et Bleue du Bassin minier Nord-Pas-de-Calais, élaboré par la Mission Bassin Minier et ses partenaires, a été initié en 2003. Ce schéma a été actualisé en 2011 et est régulièrement mis à jour.

Les typologies des espaces de cette Trame verte et bleue concernant le site sont :

- ❖ Les espaces de nature d'intérêt écologique majeur : ils abritent des espèces patrimoniales et reprennent notamment l'ensemble des sites inventoriés en ZNIEFF de type I, les zones Natura 2000, les « cœurs de nature » identifiés par le Conseil Régional, les ENS, les terrils identifiés d'intérêt par la Chaîne des terrils, les zones humides d'enjeu prioritaire du PNR Scarpe Escaut ;
- ❖ Les espaces de nature à vocation mixte : ils ont une richesse écologique moindre sans être négligeable, et sont les principaux lieux de détente et de loisirs de proximité ;
- ❖ Les corridors terrestres (forestiers, calcicoles et miniers) et les corridors de milieux humides (rivières et zones humides).

Pour rappel, un Espace Naturel Relai de la sous-trame « Terrils et autres milieux anthropiques » est identifié à l'ouest et au sud du site d'étude. Bien que l'échelle de lecture du SRCE-TVB soit relativement vague (représentation au 1/100 000ème), au vu de l'occupation des sols, cet ENR semble correspondre à la bande boisée située en périphérie de la zone d'étude.

Cette bande boisée, qui correspond à un ancien cavalier minier désaffecté, est également identifiée dans la TVB du Bassin Minier comme un corridor de type « Terril ».

Cette entité n'est pas concernée par le projet. Par conséquent, nous estimons que le projet n'entre pas en contradiction avec les objectifs du SRCE-TVB ni sur sa déclinaison locale.

PIECE G : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

1 DISPOSITIONS PREVUES DURANT LA PHASE CHANTIER

1.1 SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER PAR L'ENTREPRISE

Un interlocuteur désigné par l'entreprise qui réalisera les travaux sera désigné au démarrage des travaux pour assurer le suivi du bon déroulement du chantier et apporter toutes les informations nécessaires.

L'entreprise remettra au démarrage du chantier son plan d'assurance environnement décrivant les dispositions prises pour garantir le déroulement du chantier dans le respect du milieu environnant. Un plan des installations du chantier, et la note d'organisation et d'intervention en cas de pollution accidentelle seront joints à ce document.

1.2 SUIVI ET CONTROLE DU CHANTIER PAR LE MAITRE D'ŒUVRE

Le Maître d'Œuvre met à disposition une personne pour assurer le suivi et le contrôle environnemental régulier du chantier. Sa mission consiste à vérifier si l'entreprise met bien en application son PAE, et si le respect des prescriptions environnementales et les aménagements liés à l'environnement définis dans le marché est bien assuré.

1.3 CONTROLE DU CHANTIER PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET SON ASSISTANT TECHNIQUE

Le contrôle du chantier par le Maître d'Ouvrage et son assistance technique est ponctuel et inopiné. Il consiste à vérifier si l'ouvrage est conforme à la réglementation et au marché de travaux contractualisés.

2 PLAN D'ALERTE ET GESTION DES RISQUES

2.1 PLAN D'ALERTE

En phase chantier, un Plan d'Organisation et Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle sera mis en place par le Maître d'Ouvrage en concertation avec les entreprises de travaux publics.

Celui-ci précise l'organisation retenue afin de mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains à mettre en œuvre afin de prévenir les pollutions accidentelles.

Il sera élaboré par les entreprises au cours de la phase de préparation de chantier et sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Il comporte tous les plans et pièces graphiques nécessaires à la compréhension de l'aménagement, ainsi que toutes les procédures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle en phase chantier.

2.2 GESTION DES RISQUES

Pendant les travaux, le risque de pollution accidentelle est lié à la présence d'engins de chantiers et de stockage de produits tels que les hydrocarbures et les huiles.

Les risques proviennent :

- ❖ D'éventuelles fuites de réservoir, d'accidents lors des travaux ou transports ;
- ❖ De mauvaises manipulations lors du ravitaillement ou de l'entretien des véhicules ;
- ❖ Du déversement accidentel de matériaux ou de produits utilisés pour la maçonnerie de l'ouvrage.

En cas de déversement accidentel de produits dangereux, les produits déversés sur les pistes seront récupérés très rapidement et les sols contaminés seront décapés. Ceux-ci seront ensuite évacués en décharges agréées. Le matériel restant sur les chantiers permettra d'intervenir dans des délais très courts et limitera ainsi la pollution.

Des matériaux absorbants et le matériel nécessaire à la maîtrise d'une éventuelle pollution seront tenus à disposition sur le chantier par les entreprises, afin de permettre une intervention dans les meilleurs délais.

2.3 INFORMATION EN CAS D'ACCIDENT

Conformément à l'article 18 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 (codifié à l'article L 211-5 du Code de l'Environnement), et à l'article 36 du décret n°93-7 42 du 29 mars 1993, le Maître d'Ouvrage déclarera au Préfet et au Maire de Sarcelles, tout incident ou accident survenu au cours de la réalisation du chantier, et en particulier, de tout rejet accidentel qui surviendrait en dépit des dispositifs de protection mis en œuvre pour la phase chantier, ainsi qu'en phase d'exploitation.

3 DISPOSITIONS PREVUES EN FIN DE CHANTIER

Après exécution des travaux, il sera procédé au repli du chantier et à l'enlèvement de tous les déchets générés par le chantier lors de la reprise de l'ouvrage.

4 DISPOSITIONS PREVUES EN PHASE D'EXPLOITATION

L'incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles diffère entre la phase chantier et la phase d'exploitation. En effet :

- ❖ En phase chantier, les travaux peuvent avoir une incidence à la fois quantitative et qualitative sur les eaux souterraines et superficielles ;
- ❖ En phase d'exploitation, l'incidence qualitative demeure.

4.1 VALIDATION DES AMENAGEMENTS REALISES

À l'issue des travaux, le Maître d'Ouvrage informera les services compétents de la fin des travaux. Au besoin, il organisera une visite de contrôle final du site.

4.2 INFORMATION EN CAS D'ACCIDENT

Conformément à l'article 18 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 (codifié à l'article L 211-5 du Code de l'Environnement) et à l'article 36 du décret n°93-742 du 29 mars 1993, l'exploitant ou le concessionnaire sera tenu de déclarer au Préfet et au Maire de Sarcelles, tout incident ou accident survenu dans l'exploitation de l'ouvrage, et en particulier de tout rejet accidentel qui surviendrait en dépit des dispositifs de protection mis en place.

4.3 SUIVI ET ENTRETIEN DES OUVRAGES

Le suivi et l'entretien du site seront effectués dans le cadre général de son exploitation.

Les opérations de suivi consistent en une visite à intervalle régulier et à des périodes précises de l'ensemble du dispositif d'assainissement avec recherche des risques de dysfonctionnement. Ces visites, conformes aux prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé, seront au moins annuelles et effectuées par le personnel d'exploitation qui identifiera si nécessaire les opérations d'entretien à effectuer et leur degré d'urgence.

Toutes les opérations d'entretien réalisées sur les aménagements seront consignées dans un carnet de bord de suivi du fonctionnement des ouvrages.

Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus :

- Surveillance : D'après l'arrêté du 21/07/15 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, il est imposé de réaliser annuellement 2 bilans 24h. Ces bilans seront réalisés sur les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH4, NK, NO2, NO3 et Ptot.

Les points de mesure réglementaires sont à réaliser au format « Sandre » :

Dans notre cas, seuls sont concernés les points de mesure suivants : A3 « Entrée station », A4 « Sortie station », A5 « By-pass » et A6 « Boue produite ». Des points de prélèvement intermédiaires peuvent également être mis en place par l'exploitant, mais cela relève de l'exploitation et non de contraintes réglementaires.

- Entretien : Les principales opérations de maintenance seront les suivantes :

- o Postes de relèvement : vérification de l'état de la bêche (1 fois/mois), vidange et vérification des garnitures mécaniques des pompes (1 fois/an), vérification du bon fonctionnement du système de mesure de niveau (1 fois/mois)

- o Tamisage : nettoyage extérieur de l'appareil (1 fois/semaine), contrôle du bon fonctionnement des arrêts d'urgence et des sécurités (1 fois/semaine), contrôle de la chambre de compactage (1 fois/semaine), nettoyage de la vis du compacteur (1 fois/mois), entretien du motoréducteur (1 fois/6 mois), révision complète des fonctions mécaniques et électriques (1 fois/6 mois)

- o Biodisques : vérification du serrage des tiges de fixation (1 fois /6 mois), vérification des accouplements souples (1 fois/6 mois), vérification du bon état de fonctionnement des graisseurs automatiques (1 fois/semaine), remplacement des graisseurs automatiques (2 fois/an), vérification du fonctionnement des paliers (1 fois/mois), vérification du niveau d'huile du motoréducteur (1 fois/an)

- o List de roseaux : contrôle du niveau des boues dans les lits (1 fois/semaine, régler l'extraction des boues pour alimenter les lits (1 fois/semaine), faire la permutation des lits à alimenter (1 fois/semaine), désherber les lits si nécessaire la 1ère année. Le curage des lits peut avoir lieu environ tous les 5 ans

ANNEXES

ENTRETIEN – identité de l'organisme responsable

L'entretien sera réalisé par la Direction des Travaux et Equipements du CH de Lens

**NOTE TECHNIQUE 021- NOTE DE GESTION DES EAUX USEES
ET DES EAUXPLUVIALES, SETEC BATIMENT – INDICE 2 DU
04/03/2019**

CALCUL DES INFILTRATIONS, SETEC 2017

INFILTRATION EU CHU LENS

nombre d'équivalent habitants du site	1 400,000				
consommation d'eau moyenne d'un utilisateur	150,000	l/j			
consommation maximale journalière	210 000,000	l	soit	210,00	m3
Cette consommation se développe sur une durée de 16 heures en moyenne		soit un débit de		13,13	m3/h
Dans la zone des roselières, la perméabilité du sol est de	0,00003		m/s/m2		
soit pour 1 m2 un débit d'infiltration de	0,00003		m3/s		
ramené en m3/h le débit d'infiltration d'une surface de 1 m2 est de	0,108		m3/h		
le débit à évacuer est de 13,13 m3/h	13,130		m3/h		
la surface d'infiltration est donc de	121,574		m2		

En comptant les surfaces des talus du bassin d'infiltration des EU, l'emprise au sol totale est de l'ordre de 200 m2

ETUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE, RAINETTE – 2016– 2017

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU PROJET DE NOUVEL HOPITAL DE LENS

ETUDE SOL – 2017