

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

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

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

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

23 juillet 2020

Dossier complet le :

23 juillet 2020

N° d'enregistrement :

2020-0097

1. Intitulé du projet

Programme d'opérations de pôle de santé sur la friche RYSEN avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny sur les communes de Marconne et d'Hesdin (62).

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

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Communauté de Communes des 7 Vallées

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

DERAY Pascal, Président

RCS / SIRET

2 0 0 0 4 4 0 3 0 0 0 0 1 9

Forme juridique

EPCI

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

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

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	Aires de stationnement ouvertes au public de plus de 50 unités.

4. Caractéristiques générales du projet

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

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

Le projet du programme d'opérations de pôle de santé Friche RYSEN concerne une surface à urbaniser de 2,03 ha sur les communes d'Hesdin et de Marconne (62). Le plan d'aménagement prévoit de découper le périmètre du site en 5 îlots bien distincts.

Le projet prévoit l'aménagement de 100 à 200 places de stationnements.

Dans un premier temps l'îlot n°1 accueillera la Maison de Santé Pluridisciplinaire d'Hesdin. Ce projet a fait l'objet d'un permis de construire et d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau sur une emprise foncière de 0,762 ha (Maison de santé + voirie de desserte + espaces verts). Les travaux de construction ont déjà débuté. Ce projet prévoit 74 places de stationnement (45 visiteurs et 29 places pour le personnel).

L'ensemble des îlots de la friche ont pour vocation d'être occupés par des activités en lien avec le domaine de la santé et des services médicaux et paramédicaux. Un projet potentiel d'une clinique privée comprenant un service de radiologie est envisagé sur l'un des îlots.

A défaut, la création de logements ou de bguinage sur les îlots vacants est envisagée.

4.2 Objectifs du projet

Ce projet fait partie du projet territorial de santé porté par la Communauté de Communes des 7 Vallées, qui vise à assurer l'offre de soins de premier recours puisque ce territoire rural est confronté à une problématique globale de santé. Le but de ce projet de construction d'un pôle de santé est de :

- Structurer une offre immobilière de centres médicaux pluridisciplinaires sur l'ensemble du territoire ;
- Instaurer une aide financière pour les étudiants en médecine en échange d'une pratique professionnelle sur le territoire ;
- Favoriser la mise en réseau des professionnels du territoire ;
- Faciliter l'installation de la clinique de Picardie (chirurgie ambulatoire) à proximité de la MSP d'Hesdin.

Pour cela, la Communauté de Communes des 7 Vallées a élaboré un projet territorial de santé poursuivant plusieurs objectifs :

- maintenir l'activité de chirurgie ambulatoire actuellement existante, mais contrainte de déménager sur un autre site ;
- conserver les médecins spécialistes associés à cette activité de chirurgie et en attirer de nouveaux ;
- pallier aux départs en retraite de nombreux professionnels, mettant en danger l'offre de soins, en proposant une offre d'accueil et de services auprès de jeunes médecins désirant s'installer en milieu rural ;
- permettre le regroupement des professionnels de santé pour construire un écosystème recherché par les jeunes médecins.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

La phase de chantier sera réalisée par étape et par îlot :

- Pour l'îlot n°1, les travaux de la Maison de santé Pluridisciplinaire et les voies de dessertes associées ont débuté en hiver 2019 ;
- Les travaux des autres lots sont prévus entre 2021 et 2022 ;
- Dans ce sens, les travaux de parking, de places de stationnement, de voiries et d'espaces verts seront également opérés selon l'avancement des aménagements des îlots.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Tout comme la phase de travaux, les phases d'exploitations des différents îlots seront différées. A terme, l'ensemble de la parcelle de 2,03 ha sera occupé et exploité.

Le but du projet étant d'accueillir en journée le personnel de santé, les soignants et les patients au sein de ce pôle de santé pluridisciplinaire.

Il est prévu une connexion entre la zone projet, le centre hospitalier d'Hesdin et son EHPAD sur les parcelles voisines.

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

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

Les procédures administratives déjà réalisées sont : permis de construire validé pour la Maison de Santé Pluridisciplinaire ; dépôt d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau (article L.214-1 à L.214-6) pour la Maison de Santé Pluridisciplinaire.

Les procédures administratives en cours sont :

- Permis d'aménagement de l'ensemble de la parcelle de 2,03 ha ;

- Dépôt d'un dossier d'Autorisation Environnementale au titre de la Loi sur l'eau pour l'été 2020.

Le projet n'est pas soumis à une procédure d'autorisation préalable de défrichement car même si la surface des bandes boisées du site était de l'ordre de 3000m², le défrichement entre dans les cas d'exemption de procédure d'autorisation préalable prévu par l'article L.342-1 du code forestier pour les jeunes bois de moins de 30 ans dans la mesure où il ne s'agit pas de boisements compensateurs.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Surface totale de terrain	2,03ha
Surface d'emprise de la Maison de santé Pluridisciplinaire et des voies de desserte	0,762 ha (0,57 + 0,192 ha)
Nombre de places de stationnement sur l'ensemble de la friche Ryssen	174 à 274 places
Largeur de la voirie	5,80 m
Longueur de la voirie	165 m
Longueur de la piste cyclable	165 m de long
Espace engazonné en bordure de Canche	7 m de large

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Le projet situé sur l'ancienne friche Ryssen Alcools, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny sur les communes de Marconne et d'Hesdin.

Les parcelles cadastrales concernées sont : AB47 (3 538 m²), AB43 (4 914 m²) et AB 42 (772m²) sur le territoire de Marconne et de la parcelle AA126 (11 135m²) sur le territoire d'Hesdin.

Coordonnées géographiques¹

Long. 02°03'13"31 Lat. 50°37'35"45

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

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" ___" Lat. ___° ___' ___" ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" ___" Lat. ___° ___' ___" ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

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

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

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

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

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

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

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km du projet sont : « Basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin », « Forêt domaniale d'Hesdin et ses Lisières », « Marais communal d'Huby Saint Leu », « Haute Vallée de la Canche et ses versant en amont de Sainte Austreberthe », « Marais d'Aubin Saint Vaast et de Bouin Plumolison », « Vallée de la Ternoise et de ses versants de Saint-Pol à Hesdin et le vallon de Bergueneuse ».
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les communes d'Hesdin et de Marconne ne sont pas situées en zone de montagne. Le projet se situe dans les Hauts de France.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone couverte par un arrêté de biotope la plus proche du site est la suivante : Marais de Larronville en Baie de Somme à 27 km au Sud Ouest du projet.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les communes d'Hesdin et de Marconne ne sont pas concernées par la loi Littoral. Le projet est situé à 35 km du littoral.
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les communes de Hesdin et de Marconne ne sont pas situées dans un parc national ou une réserve naturelle nationale ou régionale. Le parc naturel régional "Picardie Maritime" est situé à 7 km au Sud Ouest du projet ; Le parc naturel marin "Estuaires picards et mer d'Opale" est situé à 30 km à l'Ouest du projet ; La réserve naturelle nationale "Baie de Canche" à 33 km au Nord Ouest du projet.
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les communes de Hesdin et de Marconne ne sont pas couvertes par un Plan de Prévention du Bruit. Le projet est concerné par un axe terrestre bruyant de catégorie 3 au niveau de la D349 qui longe le sud du périmètre.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site n'est pas concerné par la présence d'un bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO ou par celle de sites patrimoniaux remarquables. Cependant, le Beffroi de l'Hôtel de ville d'Hesdin (inscrit à l'UNESCO) est situé à 700 m du projet. Le monument historique le plus proche est l'Ancien hospice Saint-Jean, puis collège des Jésuites à 200 m du projet. Ce monument est inscrit partiellement aux monuments historiques.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les prospections pédologiques et floristiques réalisées au droit du projet ont révélé la présence d'une zone humide. Selon le critère de végétation une zone d'environ 5700 m ² est classée en zone humide. Selon le critère pédologique, environ 1,03 ha est classé en zone humide. Le projet de la Maison de Santé Pluridisciplinaire réalisé sur le lot n°1 a fait l'objet d'une mesure ERC Compensation. Un site de compensation pour la destruction totale de la zone humide identifiée sur la friche RYSSEN a été trouvé et les aménagements sur celui-ci sont prévus pour 2020.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Marconne est concernée par un PPRN Inondations. Aucun PPRT n'est prescrit ou approuvé pour les communes de Marconne et d'Hesdin. Le PPRi de la Canche est en cours d'élaboration.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le périmètre du projet n'est pas concerné par la présence de Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). La friche accueillait jusqu'en 2007 la société Ryssen Alcool SAS qui pratiquait des activités de distillerie d'alcools depuis 1829. Cette friche était classé en site BASOL, BASIAS. Depuis, l'ensemble du site a été remis en état pour permettre un usage sensible d'habitat (voir annexe servitudes d'utilité publique).
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ainsi que les communes de Marconne et d'Hesdin ne sont pas concernés par un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau potable. Le périmètre de protection rapprochée le plus proche est situé à 1,2 km au Nord du projet (il concerne le captage n° 980672).
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas situé dans un site inscrit. Le site inscrit le plus proche du périmètre du projet est le site de Montreuil-sur-mer et Val de Canche (identifiant n° 62 SI 09) situé à 20 km au Nord Ouest du projet.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'existe aucune ZPS ou ZSC au droit du site. Les plus proches du projet sont : - FR3102001 (ZSC) : « Marais de la Grenouillère » situé à environ 6 km au Nord Est ; - FR2212003 (ZPS) : « Marais arrière littoraux picards » à 18 km à l'Ouest Sud. La ZICO la plus proche est située à 22 km au Nord Ouest du projet : Plateaux agricoles des environs de Frencq.
D'un site classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le périmètre du projet est situé à proximité d'un site classé. Il s'agit de " l'Allée dite Tour de chaussée " identifiant 4475C01 à 800 m du projet sur la commune d'Hesdin.

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

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

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet n'engendre pas de prélèvements d'eau de volume important. Cependant le projet entraînera une légère hausse de la consommation d'eau potable pour les eaux sanitaires d'exploitation.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prélèvement temporaire (en phase chantier) d'eau souterraine lié à la mise en place d'un rabattement de nappe ou d'un épuisement de fond de fouille. Le débit de pompage du rabattement ou de l'épuisement temporaire de la nappe sera néanmoins négligeable par rapport au débit moyen de la Canche qui est estimé à 4,25 m ³ /s à Vieil Hesdin.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rehaussement des terrains du fait d'un niveau de nappe peu profond.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet s'implante en dehors de tout site d'intérêt pour la biodiversité (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, ZPS, APB, sites classés...).
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site NATURA 2000 le plus proche du projet est : - FR3102001 (ZSC) : « Marais de la Grenouillère » situé à environ 6 km au Nord Est. Un corridor écologique de type zones humides relie le Marais de la Grenouillère et la commune d'Hesdin. Cependant ce corridor écologique est situé à 630 m au Nord du projet.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune activité pastorale agricole n'est située et impactée par le projet. La friche de Ryssen accueillait en partie la société Ryssen Alcool SAS qui pratiquait des activités de distilleries d'alcools. Le site était anciennement un site industriel artificialisé sans intérêt écologique. Les travaux de délocalisation et réhabilitation du site ont permis l'expansion d'une friche perturbée en plein cœur urbain.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune canalisation de matière dangereuse n'est recensée sur la commune. Les accidents liés aux transports de matières dangereuses peuvent survenir à proximité du site par transports routier. Aucun risque technologique supplémentaire n'est observable pour ce projet de construction (pas de site SEVESO, ICPE... au sein du périmètre du projet).
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Marconne est concernée par un PPRN inondation prescrit le 30/10/2001 et est recensée dans un atlas des zones inondables (AZI) de la Vallée de la Canche). Les deux communes font l'objet d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI de la Canche). La parcelle est partiellement concernée par un "aléa événement extrême" de débordement de cours d'eau par crue millénaire. La nappe superficielle est très vulnérable et un risque d'inondation par remontée de nappe subaffleurente est identifié. Aucun autre risque naturel ne concerne le site projet.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Du fait de son passé historique pollué, la friche RYSSSEN est soumise à une servitude d'utilité publique mettant en place des prescriptions d'usages et de travaux de protection de la nappe superficielle. Le site est soumis à l'absence d'usage alimentaire suite aux activités polluantes qui s'y sont exercées. Aucun risque sanitaire n'est identifié et aucune activité engendrera de risques sanitaires.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet engendrera des trafics routiers supplémentaires sur l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny et sur la D349 liés à la venue du personnel soignant, des patients et des véhicules de livraison. Des déplacements d'engins lors de la phase de travaux seront également sources de trafic mais de façon temporaire. En absence d'information précise sur la nature de l'ensemble des activités pouvant être mise en place sur les îlots aucune estimation du trafic projeté sur le site et ses environs n'est possible.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Aucune nuisance particulière n'est envisagée au sein du projet, Seule l'utilisation des véhicules motorisés engendrera un bruit notable. Le bruit sera potentiellement engendré lors de la phase de travaux par les engins et les personnes en charge des opérations. Le projet est concerné par un axe terrestre bruyant de catégorie 3 : la D349 qui longe le sud du projet.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet ne sera pas source d'odeur.</p>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Aucune source de nuisance olfactive n'est à noter aux alentours du projet.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Lors de la phase de chantier, il est possible que les engins engendrent quelques vibrations. Cependant, ces vibrations ne sont que temporaires car à terme, le projet n'en produira pas.</p>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Aucune source de vibration n'est à noter aux abords du projet.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'éclairage ne concernera que les espaces de voirie et les bâtiments de la parcelle.</p>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet est concerné par l'éclairage communal de la voirie à créer.</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet ne prévoit pas la construction d'activités génératrices de pollution de l'air à l'exception du trafic routier supplémentaire qu'il entraîne.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Des ouvrages de stockage et de collecte des eaux pluviales étanches sont prévus pour le projet. Les eaux pluviales sont ensuite rejetées au débit contrôlé de 3 l/s/ha vers la Canche.</p> <p>Les eaux usées sont quant à elles collectées dans un réseau puis traitées à la station d'épuration de Marconnelle.</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Rejets d'effluents supplémentaires (eaux usées vers le réseau d'assainissement existant et eaux pluviales à débit limité de 3 l/s/ha vers la Canche).</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Aucune production de déchets dangereux n'est à prévoir par le projet. En phase travaux les terres doivent être évacuées vers un centre spécifique (SIP risques sanitaires). L'exploitation du projet générera de la production de déchets divers qui seront pris en charge par les filières adéquates :</p> <ul style="list-style-type: none"> - production de déchets ménagers non dangereux ; - production de déchets verts liés à l'entretien des espaces verts du site ; - possibilité de production de déchets spécifiques notamment les DASRI.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le périmètre du projet est libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive. L'environnement proche de la zone du projet est localisé dans un tissu urbain propice à l'accueil du pôle de santé.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet s'inscrit dans le cadre du développement de la ville inscrit dans le PLUI d'Hesdin approuvé le 8 mars 2016. Ce projet sera porteur d'emploi et permettra la pratique de soins médicaux sur le territoire communal. Le projet n'engendre pas de changement pour le secteur de l'agriculture ou de la sylviculture car le site est en totalité occupé par une friche urbaine. L'artificialisation du site entraînera tout de même un changement d'occupation du sol.

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

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Le projet a des incidences susceptibles d'être cumulées avec un projet de construction d'un bâtiment d'hébergement du Centre Hospitalier d'Hesdin d'une surface totale d'opération de 13 932,89 m² situé 13 boulevard Richelieu à Hesdin (référence cadastrales AA 124 et AA 125).

Les impacts les plus importants du sont : la consommation de terres naturelles, la réduction de zones refuges pour la biodiversité, la modification du paysage, le dérangement d'espèces animales, la gestion des sédiments, le rabattement de nappe...

Le projet n'a pas d'impacts cumulés en ce qui concerne les enjeux zones humides.

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

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

Les communes d'Hesdin et de Marconne sont situées à environ 65 km de la frontière belge.
Le projet ne sera donc pas de nature à influencer l'environnement belge.

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

Le projet prévoit :

- une intégration paysagère des aménagements et le maintien d'un corridor boisé ;
- des aménagements privilégiant un mode de circulation doux sur le site (piste cyclable, trottoir, espaces verts et bande enherbée) ;
- la mise en place de mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes ;
- la mise en place et le suivi de la mesure de compensation de zones humides ;
- la gestion des eaux usées : création d'un réseau d'eaux usées, rejet dans le collecteur public et traitement en station d'épuration ;
- la gestion des eaux pluviales : l'ensemble des EP de ruissellement sera collecté et stocké dans des ouvrages de rétention avant rejet au débit contrôlé de 3 l/s/ha vers la Canche) ;
- la limitation de produits d'entretien de la voirie et de la végétation, l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- Éviter les mouvements de terre et le passage des engins de travaux pouvant modifier l'infiltration et l'écoulement des eau.

7. Auto-évaluation (facultatif)

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

Au regard des impacts identifiés au travers du formulaire, de la nature du projet, et de sa localisation, il ne semble pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale d'étude d'impact. Par ailleurs le projet sera soumis à une évaluation environnementale complémentaire pour les enjeux zones humides dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale. Un projet de compensation est d'ailleurs en cours de réalisation.

Les enjeux paysagers et hydrauliques ont été pris en compte au travers la définition du projet ainsi qu'au travers des mesures (gestion des eaux usées et pluviales ...). Des études complémentaires d'expertise écologique sont en cours pour l'année 2020.

B. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

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

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

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

Objet
Annexe 1 Informations relative au(x) maître(s) d'ouvrage, Annexe 2 Localisation du site au 1_25 000 ième, Annexe 3 , Annexe 4 Plan d'aménagement de la friche Ryssen, Annexe 5 , Annexe 6 Localisation des sites Natura 2000, Annexe 7 Notice explicative Pôle de Santé friche Ryssen Hesdin, Annexe 8 Atlas cartographie, Annexe 9 Etude de sol NBE2.G0176-16CR1V1BE, Annexe 10 DLE, Annexe 11 Courrier officiel DLE accepté, Annexe 12 Plan de masse assainissement EP EU DLE, Annexe 13 Etude écologique 2019, Annexe 14 Etude de définition et de délimitation de zones humides 2019, Annexe 15 Note complémentaire Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, Annexe 16 Etude de compensation-Plan de gestion, Annexe 17 Expertise écologique - site de compensation, Annexe 18 PV de récolement, Annexe 19 Préfecture du Pas de Calais Cessation Ryssen, Annexe 20 Suivi de la qualité de la nappe, Annexe 21 convention tripartite CC7V GAPCA et N Codevelle signée, Annexe 22 Décision finale suite au diagnostic d'archéologie préventive, Annexe 23 Récépissé de dépôt de déclaration aménagement Maison Santé Friche Ryssen CC 7 VALLEES, Annexe 24 Demande d'instauration de servitudes d'utilité publique, Annexe 25 Photographies du site projet

9. Engagement et signature

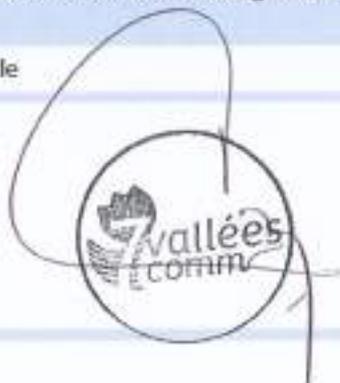
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à Beaurainville

le, 24/06/2020

Signature



The signature is a large, stylized handwritten mark in blue ink. Below it is a circular stamp with the text 'Vallées Communales' and a logo of a stylized landscape with a tree and a house.

Annexe 2 :
Localisation du site au 1 / 25 000 ième



Échelle 1 : 25 000

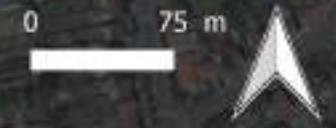
Annexe 3 :
Localisation cartographique des prises de vue

Légende

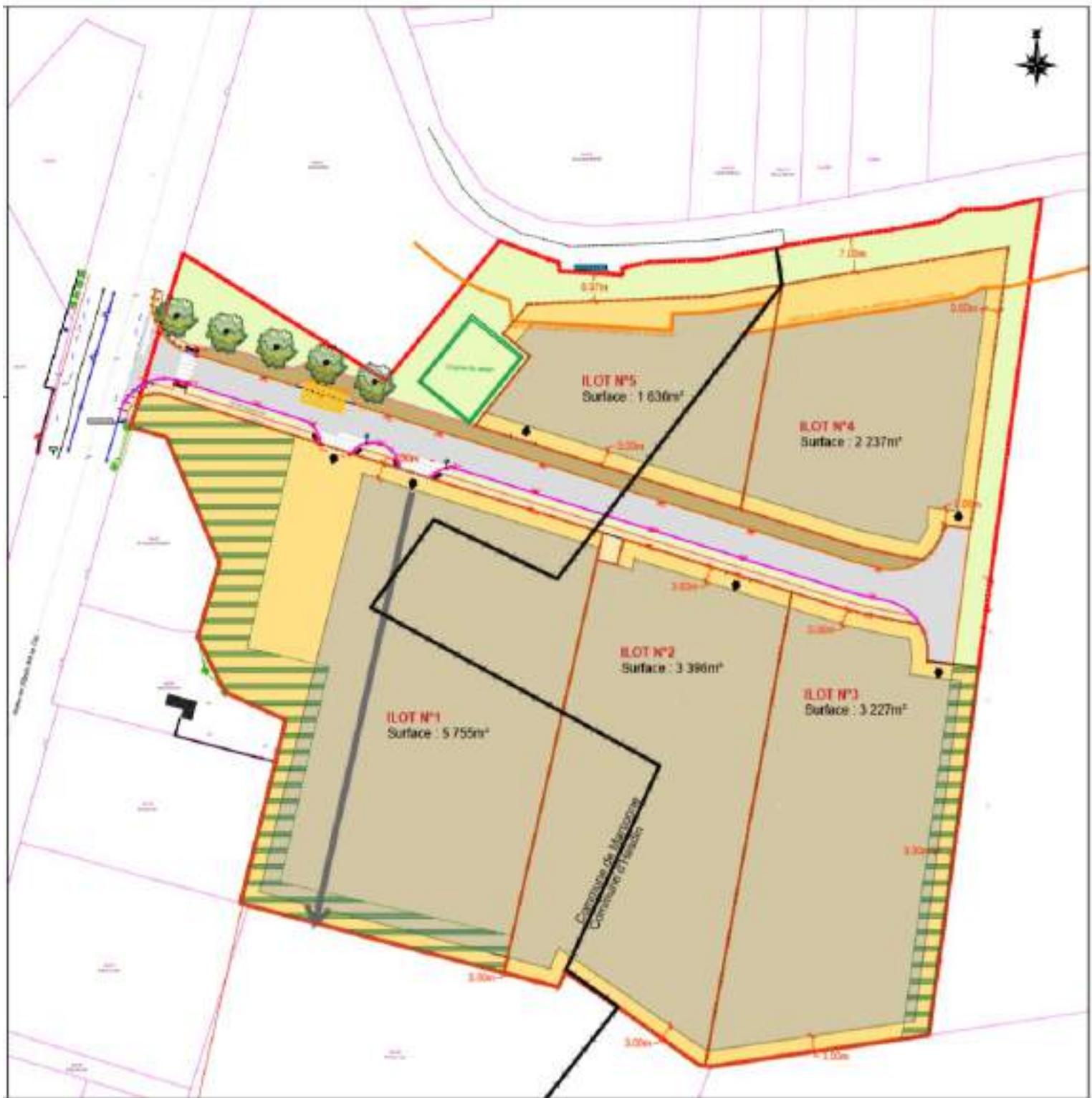
■ Périimètre du projet



Photographies du 22 avril 2020



Annexe 4 :
Plans masses



**Annexe 5 :
Abords du projet**

Légende

- Périimètre du projet
- Entreprises
- Habitations



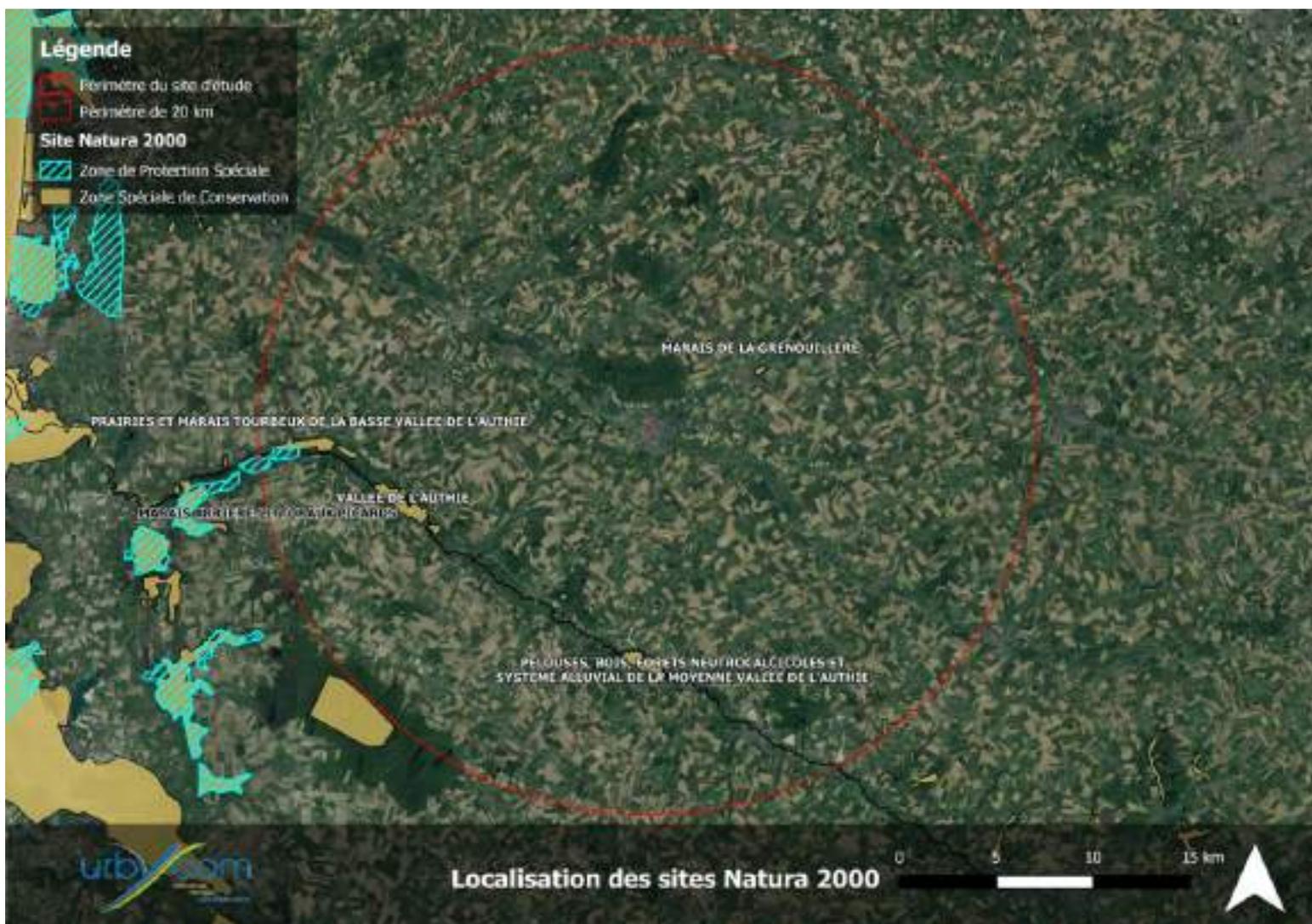
Annexe 6 :
Localisation des sites Natura 2000

Légende

- Périmètre du site d'étude
- Périmètre de 20 km

Site Natura 2000

- Zone de Protection Spéciale
- Zone Spéciale de Conservation



Annexe 7 :
Notice explicative

Notice explicative du programme d'opérations de pôle de santé Friche RYSSSEN

Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny – Communes
d'Hesdin et de Marconne (62)



85 Espace Neptune
Rue de la Calypso
62110 HENIN-BEAUMONT
Tél. 03.62.70.80.00
E-mail : contact@urbycom.fr

Objet du document

Le présent projet rentre dans un contexte réglementaire multiple.

Dans un premier temps, la maison de santé d'Hesdin a fait l'objet d'un permis de construire et d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau sur une emprise foncière du projet (Maison de Santé + voirie de desserte) de 0,762 ha pour une parcelle à urbaniser de 2,03 ha. **Ce projet prévoyait 74 places de stationnement (45 visiteurs et 29 places pour le personnel).**

Aujourd'hui, l'aménagement total du site est envisagé dans le cadre d'un permis d'aménager et par la suite de plusieurs permis de construire relatifs à des bâtiments d'activités médicales ou paramédicales et à défaut de logements.

- Le projet relève par ailleurs **d'une demande d'autorisation environnementale d'une IOTA** au titre de l'article L214-3 du Code de l'Environnement.

Il prévoit notamment des travaux de destruction de zones humides selon les rubriques de la nomenclature R214-1 du code de l'environnement.

3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais

Dont la superficie est supérieure ou égale à 1ha : seuil d'autorisation.

- Les projets soumis à **examen au cas par cas** sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Les articles L 122-1 et R 122-1 du Code de l'Environnement porte la réforme de l'étude d'impact et fixe les critères mais également les seuils permettant de définir les projets soumis à étude d'impact et ceux soumis à la procédure « cas par cas ».

Le projet du programme d'opérations de pôle de santé Friche RYSSSEN sur les communes d'Hesdin et de Marconne (62) est soumis à la procédure « cas par cas » étant donné qu'il prévoit l'aménagement prévisible de **100 à 200 places de stationnement supplémentaires ouvertes au public** sur les lots envisagés.

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.

Le projet est donc concerné par la rubrique 41.

La nomenclature prévoit une rubrique relative au défrichement.

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.

S'agissant de la procédure de défrichement, le projet a été présenté au service de DDTM spécialisé.

L'interprétation des photos aériennes montrent une surface boisée de l'ordre de 3000 m² plutôt sous forme de bandes boisées. La destination forestière n'est pas évidente à caractériser. Des photos aériennes de 1989 montrent qu'il s'agissait d'une haie.

En conclusion, même si une surface de 3000 m² isolée sur une parcelle d'une collectivité peut être soumise à une autorisation de défrichement, ce défrichement entre dans les cas d'exemption de procédure d'autorisation préalable prévu par l'art L. 342-1 du code forestier pour les jeunes bois de moins de 30 ans dans la mesure où il ne s'agit pas de boisements compensateurs.

Ainsi le projet ne relève pas d'une autorisation de défrichement au titre des articles L.341-3, R.341-1 et suivants du code forestier.

Par ailleurs, le projet ne rentre pas dans le cadre des surfaces de plus de 0.5 ha.

Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 47.

Sommaire

Objet du document	2
Sommaire	4
Présentation du projet	7
I. Localisation générale.....	7
II. Localisation et périmètre de l'étude	8
1. Localisation du site	8
2. Historique du site	14
3. Etat des lieux du site.....	16
III. Description du projet.....	21
1. Justification du projet.....	21
2. Intérêt du site	22
3. Principe d'aménagement retenu.....	24
Analyse de l'état initial de l'environnement du site	26
I. Milieu physique	26
1. Topographie	26
2. Géologie.....	27
II. Ressource en eau.....	31
1. Eaux souterraines	31
2. Eaux superficielles	35
3. Zones humides.....	38
III. Les Zones naturelles d'intérêt reconnu – la faune et la flore	40
1. Zones naturelles	40
1.1. Natura 2000.....	40
1.2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	41
2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue	41
3. Trame verte et bleue du PLUi.....	42
IV. Expertises écologiques – Faune Flore Habitats.....	44
1. Expertise écologique en 2019	44
1.1. Habitats	44
1.2. Flore.....	45
1.3. Faune	45
2. Etude écologique 2020.....	45
2.1. Habitats	45

2.2.	Flore.....	50
2.3.	Faune.....	54
3.	Mesures ERC et suivis.....	60
3.1.	Mesure d'évitement.....	60
3.2.	Mesure de réduction.....	60
3.3.	Mesures de compensation.....	61
V.	Santé, risques et pollutions.....	63
1.	Bruit.....	63
2.	Risques naturels.....	65
2.1.	Risques d'inondation.....	65
2.2.	Risque de mouvement de terrain.....	67
2.3.	Risques sismiques.....	68
3.	Risques technologiques.....	68
3.1.	Cavités souterraines artificielles.....	68
3.2.	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....	68
3.3.	Risques majeurs.....	69
3.4.	Transport de matières dangereuses.....	69
3.5.	Découverte d'engins de guerre.....	70
3.6.	Sites et sols potentiellement pollués.....	70
VI.	Réseaux d'assainissement.....	72
VII.	Environnement humain.....	73
1.	Analyse socioéconomique.....	73
2.	Déplacement domicile-travail.....	74
3.	Evolution de la population.....	74
4.	Transports et déplacements.....	75
4.1.	Trafic routier.....	75
4.2.	Mode de circulation doux.....	76
VIII.	Patrimoine et paysage.....	79
1.	Paysage.....	79
2.	Patrimoine.....	79
2.1.	Monuments historiques.....	79
2.2.	Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930.....	80
2.3.	Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.....	81
2.4.	Sites patrimoniaux remarquables.....	81
Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et autres documents réglementaires.....		83
I.	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).....	83

II. Plan Local d'Urbanisme (PLU)	84
III. Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion de l'Eau (SDAGE) Artois-Picardie.....	89
IV. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Canche.....	92
V. Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie et le SAGE CANCHE.....	95
Impacts et mesures	97
Annexes	103

Présentation du projet

I. Localisation générale

Le projet se situe sur les communes d'Hesdin et de Marconne dans les Hauts-de-France et plus précisément dans le département du Pas-de-Calais (62).

Les communes d'Hesdin et de Marconne se localisent entre les communes de Montreuil (environ 21 km au Nord-Ouest) de Saint-Omer (environ 44 km au Nord), de Saint Pol-sur-Ternoise (environ 20 km à l'Est) et de Abbeville (environ 36 km au Sud).

Elles appartiennent à l'arrondissement de Montreuil et au canton d'Auxi-le-Château.

Elles font également parties de l'intercommunalité des Sept Vallées qui regroupe 69 communes et dont le siège est basé à Hesdin même. Cette communauté de communes comprend 29 764 habitants (2016).

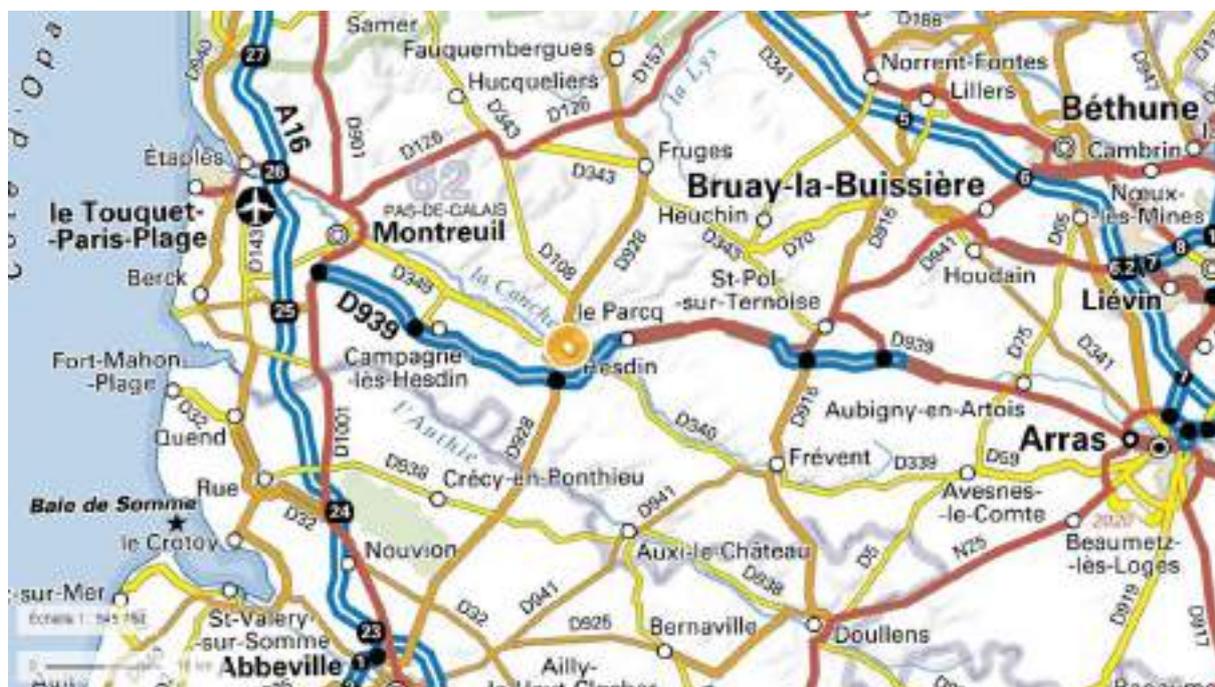


Figure 1 : Localisation régionale des communes d'Hesdin et de Marconne

Source : Géoportail

Les communes d'Hesdin et de Marconne se sont développées au carrefour entre la D928 et la D939 et sont traversées par la D349 et la D340.



Figure 2 : Réseaux routiers des communes d'Hesdin et de Marconne

Source : géoportail

II. Localisation et périmètre de l'étude

1. Localisation du site

Le projet se situe en partie sur l'ancienne friche Ryssen Alcools, Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny sur les communes d'Hesdin et de Marconne.

Plus précisément à l'Ouest en limite de la commune d'Hesdin et sur le territoire appartenant à la commune de Marconne situé entre les communes d'Hesdin et de Marconnelle. L'emprise du futur projet est ceinturée au Nord par la Canche, à l'Ouest par l'Avenue Mal de Lattre de Tassigny (RD928) et à l'Est par le Centre Hospitalier d'Hesdin.

Aucun accès direct n'existe sur la friche RYSSEN. Celui-ci sera créé depuis l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny (RD928) grâce à une voirie de 165 m de longueur et de 5,80 m de large.



Figure 3 : Localisation du projet sur fond IGN

Source : géoportail

Le site du projet est circonscrit entre :

- Au Nord, la rivière Canche suivie du tissu urbain de l'Avenue de la Targette et la friche Ryssen Nord,
- A l'Est, le centre hospitalier d'Hesdin et l'EHPAD en cours de construction,
- A l'Ouest, l'Avenue du Maréchal de Lattre Tassigny et son tissu urbain pavillonnaire (fond de parcelles et jardins)
- Au sud, le tissu urbain de l'Avenue de Boulogne (habitations et activités).

La friche Ryssen est constituée des parcelles cadastrales AB47 (3 538 m²), AB43 (4 914 m²) et AB 42 (772m²) sur le territoire de Marconne et de la parcelle AA126 (11 135m²) sur le territoire d'Hesdin.

- **Superficie totale : 20 351 m².**

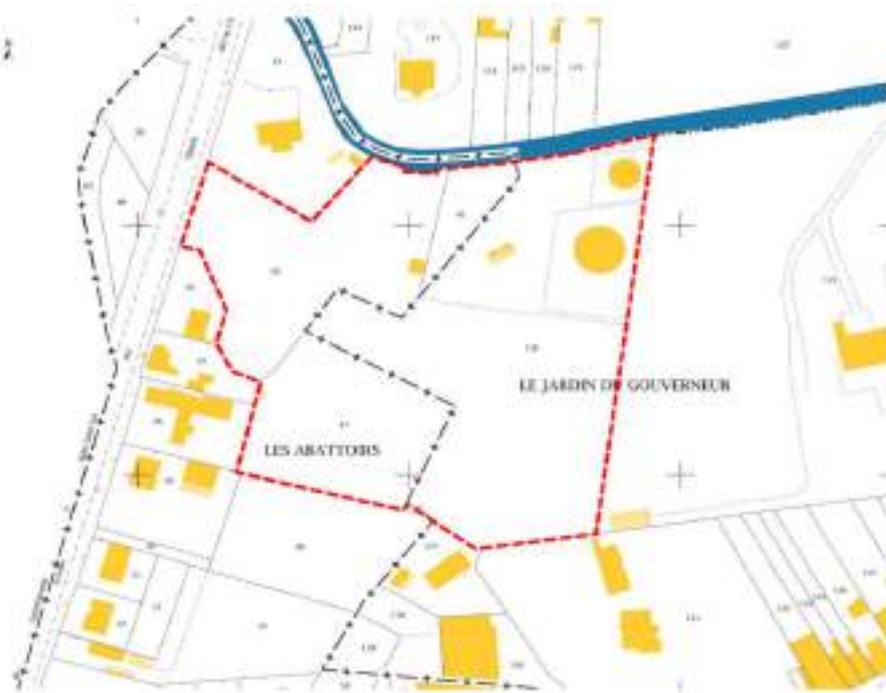


Figure 4 : Plan cadastral de l'emprise du projet



Figure 5 : Emprise du projet et parcelles concernées

Notons que la photographie aérienne (Figure 5) n'est pas représentative de l'état du site. En effet, les opérations d'aménagements de l'îlot n°1 accueillant le projet de Maison de Santé Pluridisciplinaire d'une surface de 0,57 ha pour la Maison de Santé et 0,192 ha pour les voiries sont déjà en cours. Une opération de défrichage et de terrassement sur la friche RYSSSEN a été opérée en hiver 2019 sur les surfaces concernées par le bâtiment, la voirie, le parking, les aménagements connexes et les réseaux et ouvrages hydrauliques.

En effet, des surfaces boisées visibles sur la photographie aérienne ont été supprimées. La carte ci-dessous permet de repérer les bosquets encore présents.



Figure 6 : Identification des surfaces boisées conservées visibles lors de l'expertise écologique de 2020

L'aménagement prévu au niveau de l'îlot n°1 de la friche RYSSEN est visible sur le plan d'aménagement ci-dessous :



Figure 7 : Plan VRD du projet du secteur Maison de santé Pluridisciplinaire (îlot n°1)



Figure 8 : Zoom du plan d'aménagement sur l'îlot n°1 accueillant la Maison de Santé Pluridisciplinaire



Figure 9 : Construction de la voirie, des parkings et de la Maison de Santé Pluridisciplinaire au niveau de l'îlot n°1

(Date : 22/04/2020)



Figure 10 : Construction de la voirie, des parkings et de la Maison de Santé Pluridisciplinaire au niveau de l'îlot n°1

(Date : 22/04/2020)



Figure 11 : Construction de la voirie desservant l'ensemble des îlots du projet sur la friche Ryssen (Date : 22/04/2020)

2. Historique du site

1988 : le site est occupé en partie par le stockage de cuve de l'activité la société Ryssen Alcool SAS qui pratiquait des activités de distilleries d'alcools sur le site d'Hesdin depuis 1829. On constate la présence de la haie et de l'entretien du site au Sud et à l'Ouest.



1994 : La société étale son activité de part et d'autre de la Canche et investit le quart Nord/Est du site en bordure de cours d'eau.



2002 : Toute la moitié Nord du site est aménagée pour les activités industrielles de stockage.



2012 : l'activité Ryssen a disparu de part et d'autre de la Canche et a été transférée sur le littoral. Une remise en état du site est visible sur la moitié Nord du site.



Nous ne disposons pas de photos aériennes récentes montrant les travaux entrepris sur la friche Ryssen en 2019/2020. Notamment en ce qui concerne les travaux d'archéologie préventive, le défrichement et les travaux réalisés sur l'îlot n°1.

3. Etat des lieux du site

Les photos ci-dessous permettent un état des lieux du site de la friche de Ryssen lors des expertises réalisées en 2020 :



Figure 12 : Prise de vue du site depuis l'Avenue de Lattre de Tassigny (date : 22/04/2020)



Figure 13 : Prise de vue du site, Sud-Ouest de la friche Ryssen (date : 22/04/2020)



Figure 14 : Prise de vue du site depuis le Sud de la friche Ryssen (date : 22/04/2020)



Figure 15 : Prise de vue du site, Est de la friche Ryssen (date : 22/04/2020)



Figure 16 : Prise de vue du site, Est de la friche Ryssen (date : 22/04/2020)



Figure 17 : Prise de vue de la parcelle, Nord-Est du site (date : 22/04/2020)



Figure 18 : Prise de vue de la parcelle, Nord-Est du site (date : 22/04/2020)



Figure 19 : Prise de vue de la parcelle, Sud-Est du site (date : 22/04/2020)



Figure 20 : Prise de vue de la parcelle, Sud-Est du site (date : 22/04/2020)

III. Description du projet

Le projet s'inscrit dans un programme de viabilisation et concerne 5 ilots ayant des vocations différentes répartis sur la superficie totale de 2,03 ha.

1. *Justification du projet*

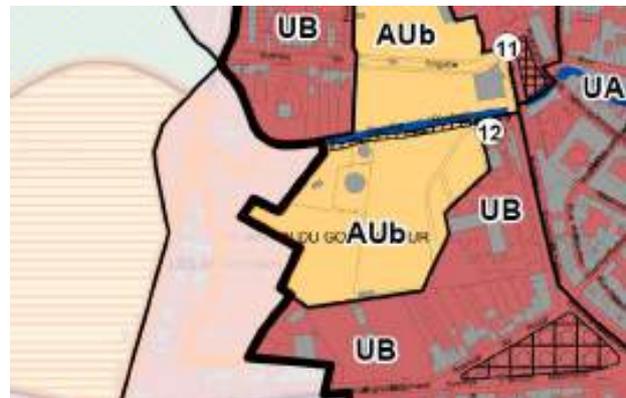
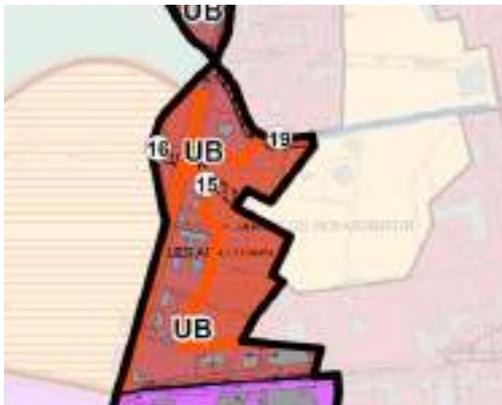
Développement économique

Le terrain d'assiette du projet est classé **en zone AUb au PLU d'Hesdin et en zone UB au PLU de Marconne**. Le projet est localisé dans une unité foncière ouverte à l'urbanisation dans le cadre de la politique de développement urbain voulu par les collectivités.

Cette zone est prévue pour répondre aux besoins de développement de la commune, elle est destinée à une urbanisation à court terme. **Le secteur de la Friche Ryssen constitue un secteur prioritaire de renouvellement urbain, autour d'une programmation mixte et une densité urbaine soutenue.**

L'examen administratif et technique local a permis de définir les axes d'aménagements suivants :

- Respect de la volonté communale de créer un pôle santé d'envergure intercommunale dans le secteur d'Hesdin en particulier à proximité de l'Hospital ;
- Respect du tissu urbain existant ;
- Intégration dans les infrastructures de transport et d'équipement existant ;
- Concevoir un projet compatible avec les contraintes physiques du site ;
- Respect des principes du P.L.U. et recherche de compatibilité du projet avec les documents supra communaux (S.C.O.T., S.D.A.G.E Artois Picardie, S.A.G.E Canche...).



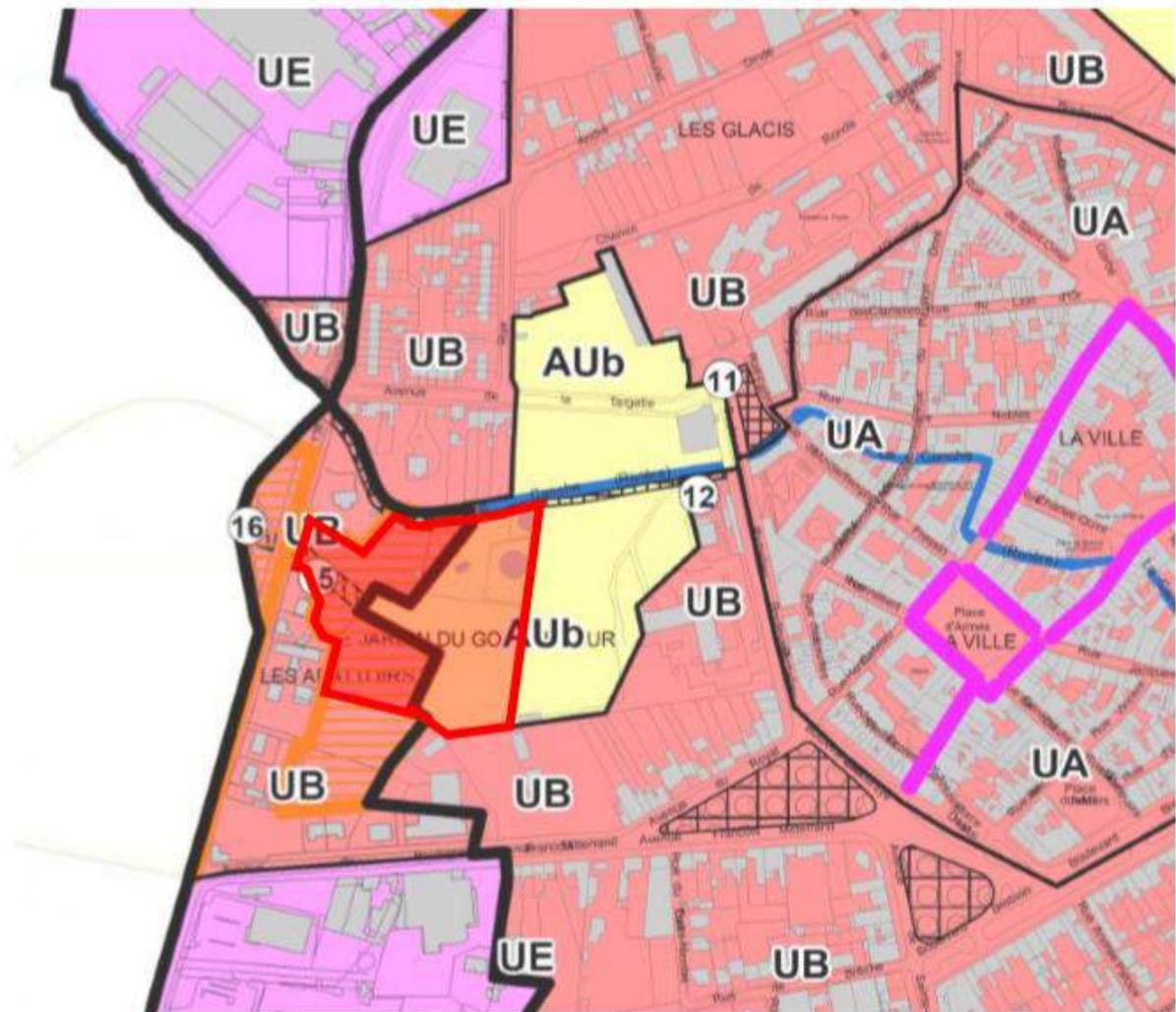


Figure 21 : Extrait du zonage du PLU des deux communes

2. Intérêt du site

Dynamiser le territoire des 7 Vallées

Ce territoire à dominante rurale et artisanale des Sept Vallées compte environ 30 000 habitants répartis sur 55 000 ha au Sud-Ouest du Pas-de-Calais. L'évolution démographique des communes d'Hesdin et de Marconne révèle selon l'INSEE un abandon des activités pastorales et un vieillissement de la population.

En effet, le taux de personnes d'un âge supérieur à 60 ans (32,6 %) est en effet supérieur au taux national (21,6 %) et au taux départemental (19,8 %).

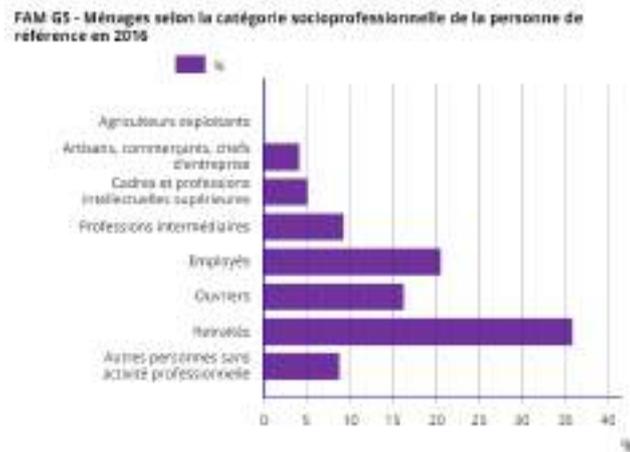


Figure 22 : Part des retraités dans les ménages sur la commune d'Hesdin

Source : Insee, RP2016, géographie au 01/01/2019

Selon la Communauté de Communes des 7 Vallées, il est nécessaire de mettre en place des actions permettant d'assurer une offre de soin de qualité afin de veiller à la santé des habitants et de conserver son attractivité.

Problématique globale de santé

Seulement 7 médecins sont identifiés sur le territoire des 7 Vallées, dont plus de la moitié ont plus de 55 ans. De plus on observe la présence suffisante mais dispersée des professionnels de santé (infirmiers, kiné, podologue ...). Cette dispersion pose un problème en lien avec l'absence de mobilité d'une partie non négligeable de la population.

La Communauté de Communes des 7 Vallées a élaboré un projet territorial de santé poursuivant plusieurs objectifs :

- Maintenir l'activité de chirurgie ambulatoire actuellement existante, mais contrainte de déménager et de se redéployer sur un nouveau site ;
- Conserver les médecins spécialistes associés à cette activité de chirurgie et en attirer de nouveaux ;
- Pallier les départs en retraite de nombreux professionnels, mettant en danger l'offre de soins, en proposant une offre d'accueil et de services auprès de jeunes médecins désirant s'installer en milieu rural ;
- Permettre le regroupement des professionnels de santé pour construire un écosystème recherché par les jeunes médecins ; faciliter les opérations de mutualisation ; permettre une meilleure qualité et un meilleur suivi des soins grâce à une communication organisée ; minimiser les difficultés liées à la dispersion.

3. Principe d'aménagement retenu

La localisation géographique du projet a été retenue pour sa centralité au sein de la CC7V et de son accessibilité. Ainsi les communes d'Hesdin et de Marconne sont une localisation idéale pour le projet de pôle santé.

La localisation stratégique constitue un élément favorable à la diversification et à l'accès aux soins compte tenu de sa proximité avec l'hôpital d'Hesdin et l'EHPAD en cours d'agrandissement et de reconfiguration

La maison de santé a fait l'objet d'un premier permis de construire sur le secteur de l'îlot 1. A cette Maison de Santé Pluridisciplinaire s'ajouterait probablement une clinique privée agréementée d'un service de radiologie, des parkings privés ainsi que des espaces verts. Les natures et les superficies des ouvrages situés sur les îlots n°2, n°3, n°4 et n°5 ne sont pas encore connues à ce jour. En absence de projet de services médicaux sur certains îlots, des logements et du béguinage pourront y voir le jour.

Le choix des parcelles pour le développement d'un pôle santé a été retenu dans l'optique d'un renouvellement urbain sur une ancienne friche industrielle abandonnée sans aucune exploitation secondaire.

Le plan d'aménagement de la friche Ryssen prévoit :

- De créer dans un premier temps une nouvelle voie d'accès à la friche Ryssen depuis l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny. Cette voirie d'une largeur de 5,80 m, d'une longueur de 165 m et d'une superficie de 1 142 m² sera traitée en impasse et finira par une raquette de retournement permettant aux usagers et aux véhicules de services de faire demi-tour en toute sécurité ;
- La création de 5 îlots viabilisés avec la possibilité d'aménager au maximum 7 lots ;
- L'aménagement des accès et de la desserte en réseaux des îlots à la charge des acquéreurs ;
- L'aménagement des espaces publics en berges de Canche par la réalisation d'un espace engazonné de 7m de large. Cet espace longe et ceinture les îlots n°4 et n°5. De plus, une piste cyclable de 3,00 m sera créée le long des îlots n°4 et n°5 ;
- Une bande paysagère plantée le long de la voirie sécurisant un trottoir de 1,50 m longeant les îlots n°1, n°2 et n°3 ;
- La préservation des ambiances boisées et de la continuité écologique notamment au niveau de l'îlot n°3.

L'ensemble de ces aménagements permet une intégration des enjeux de continuité écologique au sein de la friche Ryssen.

Le nombre d'îlots libres et leur surface d'occupation du site sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Surface des îlots prévus dans l'aménagement de la friche Ryssen

Lot	Surface (en m ²)
Ilot n°1	5 755
Ilot n°2	3 396
Ilot n°3	3 227
Ilot n°4	2 237
Ilot n°5	1 636

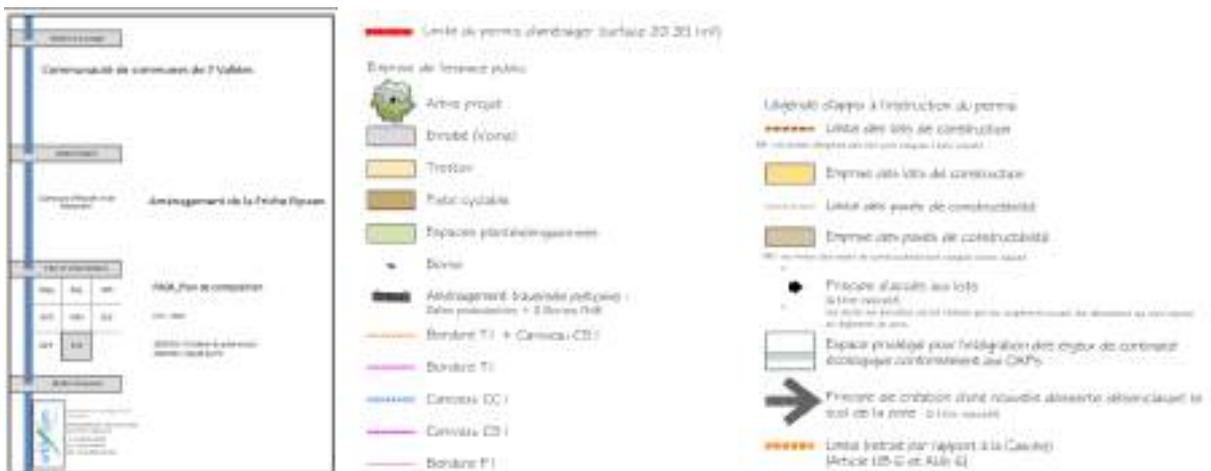


Figure 23 : Plan d'aménagement de la friche Ryssen

Analyse de l'état initial de l'environnement du site

I. Milieu physique

1. Topographie

La topographie du terrain varie de +27 m NGF en bordure sud à la cote +24.2m NGN en bordure Nord pour un niveau de la Canche mesuré à la cote +23.74 m NGF. Globalement, la pente des terrains est très peu marquée. Localement le terrain est marqué par des microreliefs (creux, petits talus, dalle béton), vestige du site industriel Ryssen.

L'emprise du projet d'aménagement n'intercepte pas les eaux pluviales de ruissellement d'un bassin versant amont. Les aménagements périphériques (voire assainies, cote topographique, tissu urbain) interdisent tout écoulement superficiel extérieur vers l'emprise du projet.



Figure 24 : Topographie au droit du projet

2. Géologie

La reconnaissance géologique du site repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50.000 d'Hesdin, sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS) et sur une étude de reconnaissance géotechnique réalisée in situ en juillet 2016 par la société GINGER CEPTB.

Un premier aperçu de la carte géologique indique que le site est localisé à l'interface de formations de limons de plateau (LP) et d'alluvions récentes de la Canche (Fz) surmontant le substrat marnocraeyeux du Turonien.



Figure 25 : Extrait de la carte géologique d'Hesdin au 1/25000

Source : infoterre.brgm.fr

De manière générale, les terrains superficiels sont plutôt défavorables à l'infiltration et à l'épuration des eaux en raison de l'imperméabilité des argiles. Les sols présentent systématiquement des caractéristiques d'hydromorphie en surface, qui traduisent une perméabilité faible à très faible, avec une sensibilité systématique à la saturation en périodes pluvieuses, donc de très faibles capacités d'infiltration et de drainage naturel.

Les sondages de reconnaissances géotechniques ont permis de définir le profil lithologique du sous-sol suivant :

- ☞ **Formation n°1** : Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses marron-gris, à passées tourbeuses ou tourbe franche de couleur noire avec quelques débris végétaux et à petits débris divers (craie, silex...) ;
- ☞ Profondeur de base de la formation : 4.8m à > 6.0 m/TA ;
- ☞ **Formation n°2a** : Marne crayeuse altérée grise ;
- ☞ Profondeur de base de la formation : 10.0m à 13.0 m/TA ;
- ☞ **Formation n°2b** : Marne crayeuse ;
- ☞ Profondeur de base de la formation : > 20.0 m/TA.

Les résultats des essais d'infiltration réalisés (2 « Lefranc » et 2 « fosse/Matsuo ») sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Résultat des essais d'infiltration réalisés

TYPE D'ESSAI	DENOMINATION	PROFONDEUR (M/TA)	PERMEABILITE K EN M/S
Essais Lefranc	LE2.1	0.5 à 1.5	1.4E-07
	LE2.2	2.0 à 3.0	4.8E-06
Essais de type Fosse / Matsuo	EF2	0.5 à 0.9	< 5.00E-07
	EF3	0.9 à 1.5	< 5.00E-07

Les perméabilités mesurées sont exprimées en 10^{-6} et 10^{-7} m/s et traduisent des sols de perméabilités très faibles et propices au colmatage. Ces perméabilités sont incompatibles avec la réalisation d'ouvrages d'infiltration surfaciques ou profonds.

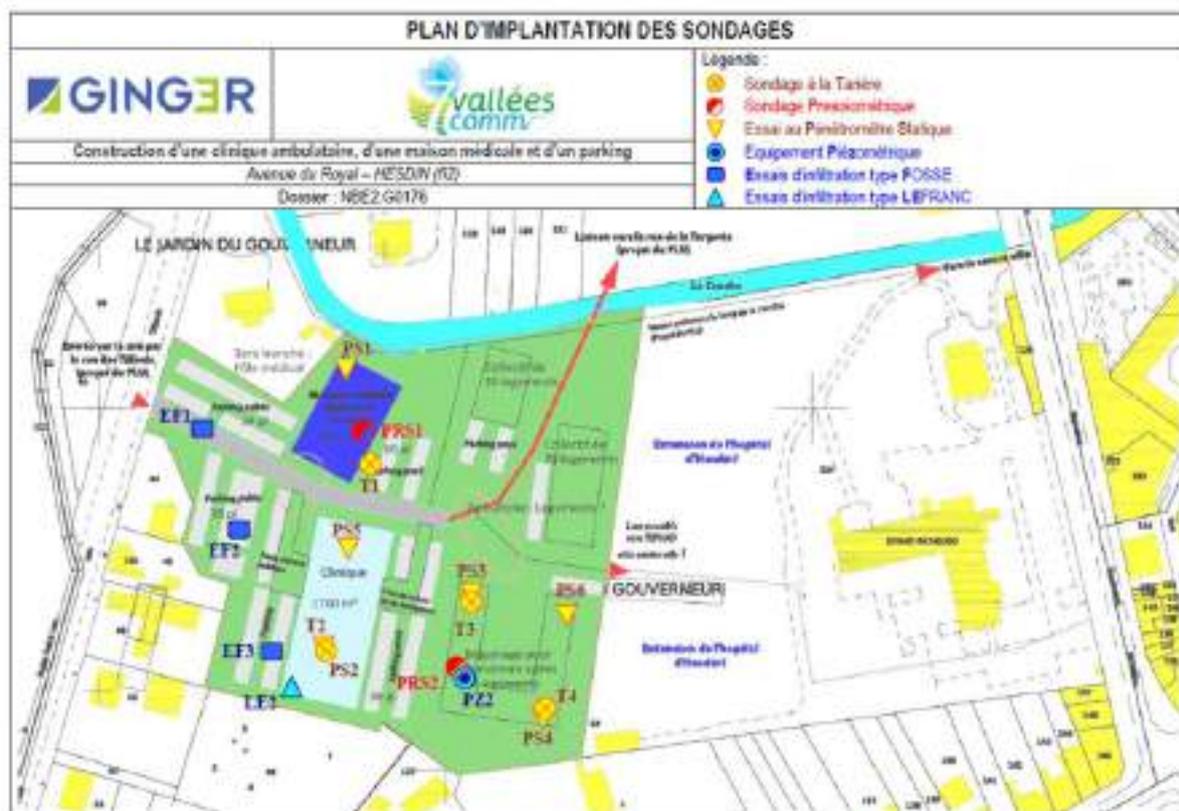


Figure 26 : Plan d'implantation des essais géotechniques réalisés par le bureau d'étude GINGER

Le niveau de la nappe a été observé à l'aide d'un piézomètre de 7 m de profondeur au forage PZ2 (Tube piézométrique définitif à tube ouvert, Norme NF P 94 157-1).

Lors de l'intervention des géotechniciens, en Juillet 2016, un niveau d'eau non stabilisé a été mesuré à environ 1,0 m de profondeur au droit des sondages réalisés. Un relevé stabilisé a été relevé le 29/07/2016 à 0,68 m de profondeur au droit de l'équipement piézométrique PZ2.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison, de la pluviométrie, voire du fil d'eau dans la Canche. Ce niveau d'eau doit donc être considéré à un instant donné.

SONDAGE PIEZOMETRIQUE PZ2

Chantier : Avenue du Royal - HESDIN (62)
Construction d'une clinique ambulatoire d'une maison médicale et d'un parking
Client : CC7V
Dossier : NBE2.G0176

Coordonnées du sondage:
X : 578320.0 Y : 297117.8 Z : 25.6 (NGF)

annexe:



Ech. Prof: 1/100^e

date travaux: 18/07/16



Figure 27 : Piézomètre PZ2

La présence de la nappe alluviale à faible profondeur et la qualité médiocre des sols superficiels très peu perméables et très sensibles à la saturation nécessitent de procéder à un drainage (rigoles, épuisement de fond de fouille) et/ou à un rabattement de nappe en phase chantier. En effet, la gestion des eaux pluviales sur site par infiltration n'est pas possible.

II. Ressource en eau

1. *Eaux souterraines*

Nappes d'eau souterraine :

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. Au droit du site, on peut mettre en évidence deux nappes d'eau phréatique principale :

- **La nappe superficielle des alluvions de la Canche** : Il s'agit de la nappe phréatique existante au sein des alluvions reposant sur le substrat crayeux. La qualité des eaux de ces nappes est largement influencée par les usages du sol. Les relations entre cette nappe, celle de la craie sous-jacente et les niveaux d'eau des plans d'eau dans les secteurs marécageux et zones humides sont complexes. La nappe alluviale est très proche du sol est à l'origine de caractère humide d'une partie du site ;
- **La nappe de la craie Séno-Turonienne (masse d'eau souterraine FRAG008 : Craie de la vallée de la Canche amont)** : Sur le secteur de la zone d'étude, l'aquifère principal est la craie du Sénonien et du Turonien supérieur. C'est une formation très perméable qui renferme des ressources hydrauliques abondantes. Le substratum de la nappe est formé par les marnes bleues du Turonien moyen. La nappe est libre, directement alimentée par les pluies efficaces. Au droit du site, ses écoulements de la nappe se font selon une orientation générale Est-Ouest.

On observe un écoulement des eaux au droit de la zone d'étude vers le Nord, vers la Canche. Le niveau le plus haut selon la carte piézométrique des Hautes Eaux (2009) est proche de 20m NGF pour une altitude du site à la côte de 24m NGF.

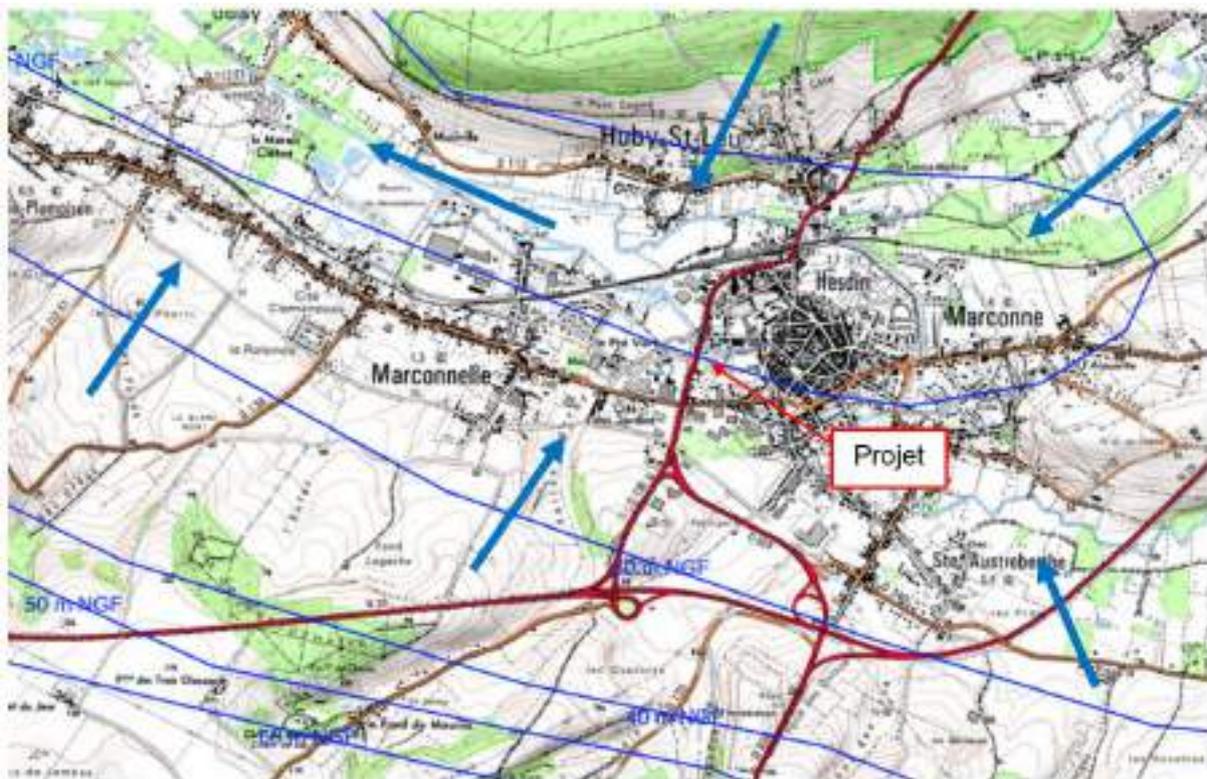


Figure 28 : Carte piézométrique des hautes eaux de 2009 et sens d'écoulement (SIGES)

Captages et périmètres de protection de captages :

L'alimentation en eau potable de la commune d'Hesdin est assurée par Syndicat Intercommunal du d'Hesdin depuis les captages de Guisy et Huby-Saint-Leu.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé à proximité du projet, le plus proche est situé à 910 m au Nord du site (captage du Huby-Saint-Leu, DUP du 16/06/2004).

La commune d'Hesdin est située à l'extérieur du périmètre d'une aire d'alimentation des captages prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable selon la carte 22 du SDAGE ARTOIS-PICARDIE 2016-2021.

La commune est classée en zone « sensible » du point de vue des nutriments notamment les zones désignées comme « vulnérables » dans le cadre de la directive sur les nitrates 91/676/CEE et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires 91/271/CEE ».

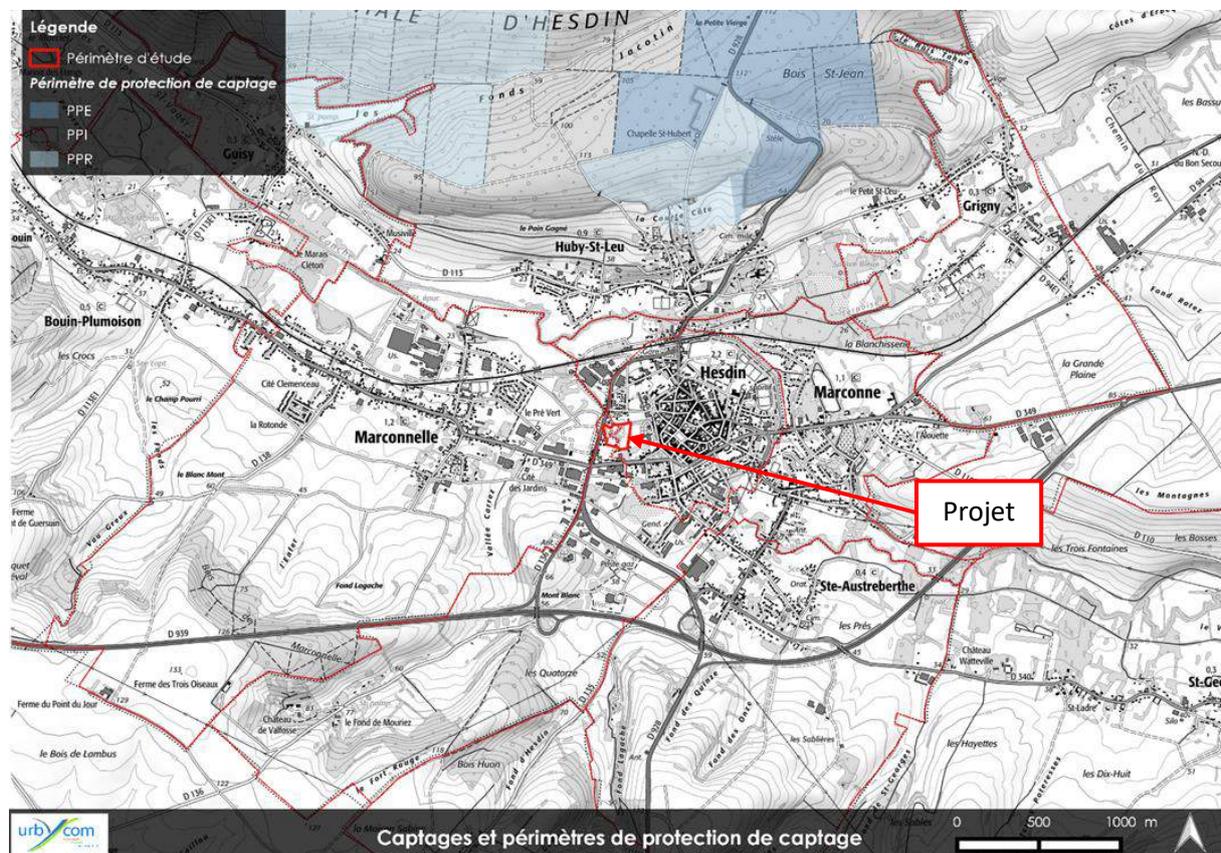


Figure 29 : Captage et périmètre de protection de captage

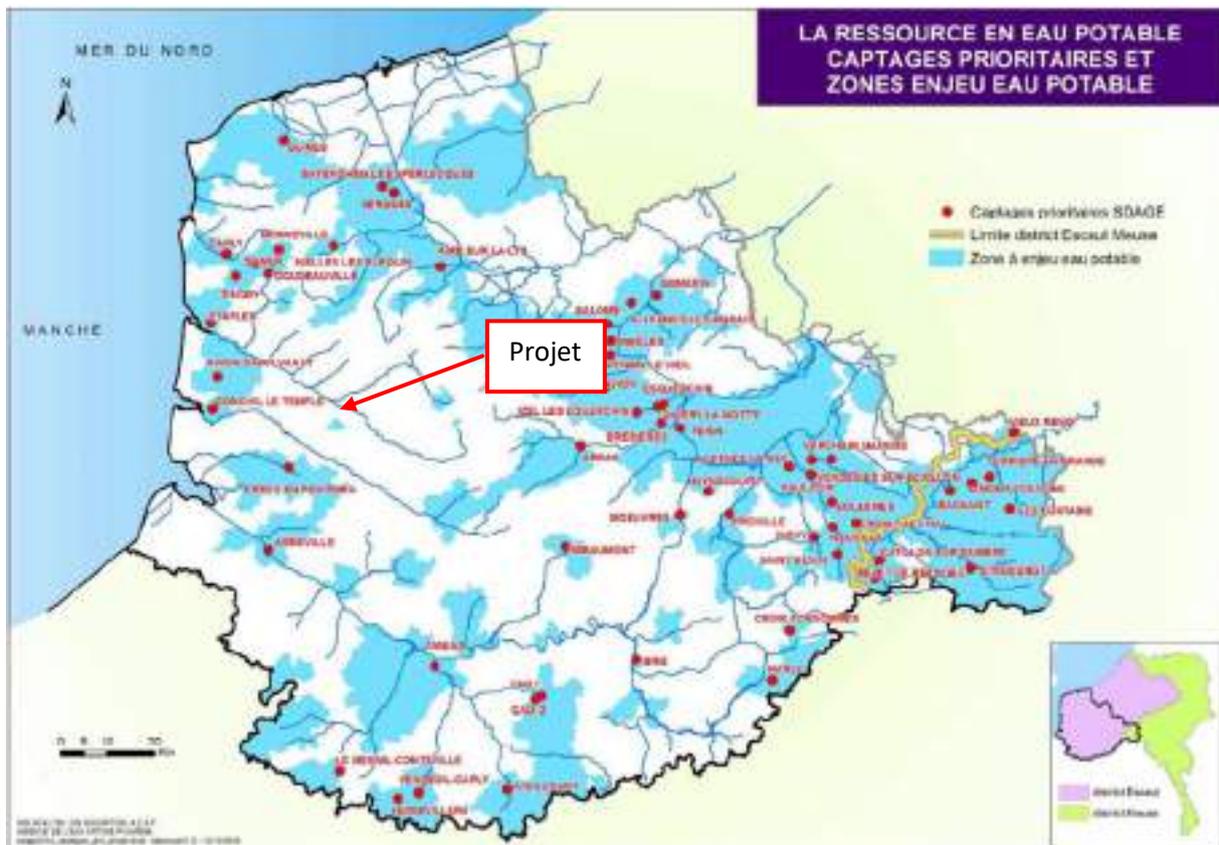


Figure 30 : Captages prioritaires et zones enjeu eau potable selon le SDAGE Artois Picardie 2016-2021

Qualité et objectif de qualité de la masse d'eau souterraine :

Tableau 3 : Qualité et objectif de la masse d'eau souterraine

Masse d'eau souterraine	Non de la masse d'eau	Etat chimique	Objectif d'état chimique	Motif de dérogation
FRAG008	Craie de la vallée de la Canche Amont	Mauvais état chimique	Bon état chimique 2027	Conditions naturelles, temps de réaction long pour la nappe de la craie

Vulnérabilité de la masse d'eau souterraine :

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain.

La vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions dépend :

- ☞ De la protection offerte par les terrains surmontant la nappe (zone non saturée de l'aquifère et terrains de couverture) ;
- ☞ Des vitesses d'écoulement au sein du réservoir (fonction de la perméabilité de l'aquifère) ;
- ☞ Des relations entre eaux souterraines et eaux superficielles.

Seules les nappes profondes et captives sont peu vulnérables. Ces nappes sont dites « fermées » car recouvertes par un toit argileux imperméable, laissant difficilement passer l'eau infiltrée et les polluants du sol dissous au travers de cette argile.

Les données bibliographiques et l'étude géotechnique montrent une couverture très faible de l'aquifère (4.8 à 6 m d'alluvions) et une hauteur de sol non saturée très mince (nappe superficielle à moins de 1 mètre), **l'aquifère est donc très vulnérable et très peu protégé.**

Selon la carte page suivante, éditée par la DREAL Hauts-de-France, la vulnérabilité des eaux souterraines au droit du site est **forte à très forte.**

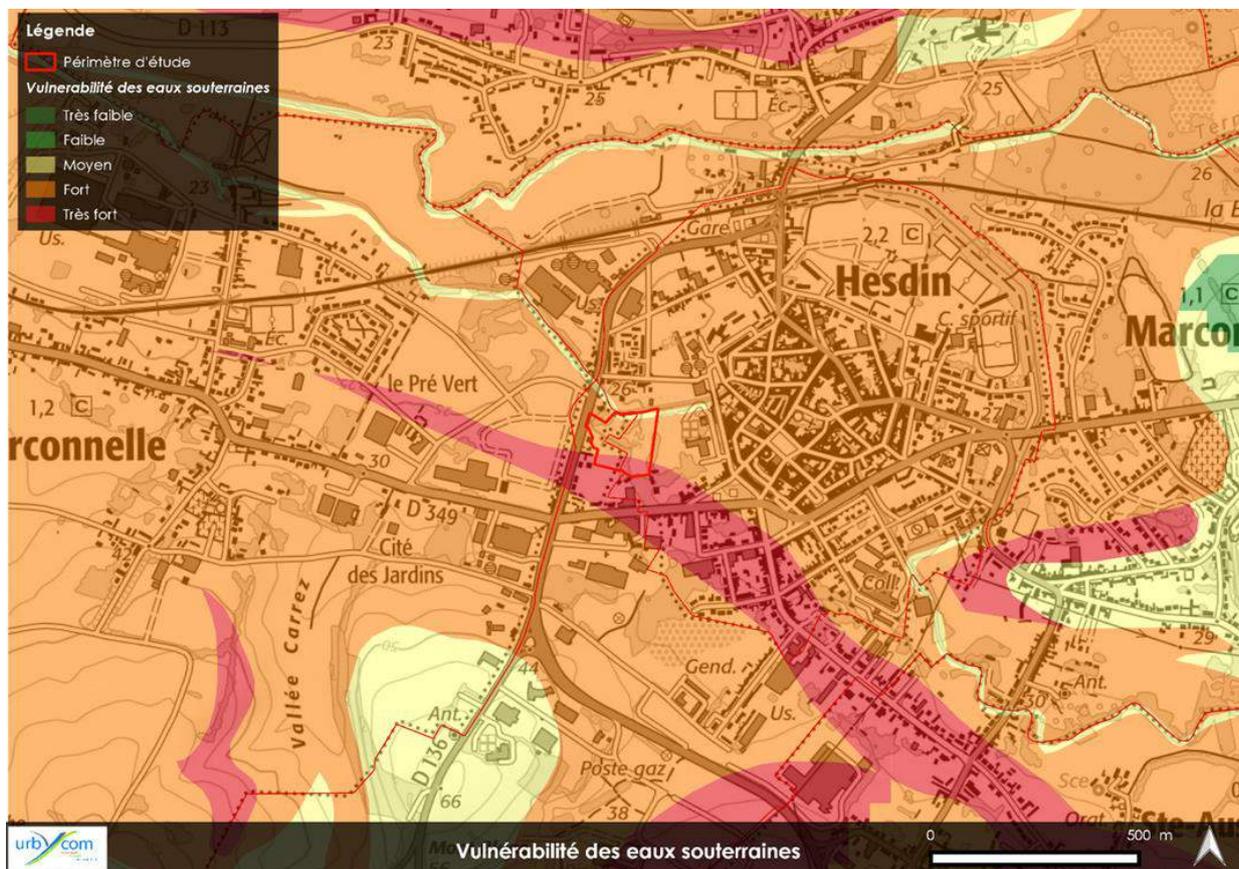


Figure 31 : Vulnérabilités intrinsèques des eaux souterraines (DREAL Hauts de France)

Source : sigess.brgm.fr

2. Eaux superficielles

La zone projet est rattachée au sous bassin versant de la Canche (**masse d'eau de surface continentale FRAR13 : la Canche**). La Canche s'écoule en bordure Nord du site.

La Canche est un cours d'eau non domanial avec une partie domaniale (domaine public fluvial) de Montreuil sur mer à l'estuaire. La Canche est classée en 1ère catégorie piscicole.

La Canche, longue de 88 km, prend sa source à Gouy en Ternois à une altitude de 135 mètres et se jette dans la Manche entre les villes d'Étaples et Le Touquet. La longueur totale du réseau hydrographique est de 324 km. Le bassin versant de la Canche avec ses 1300 km² est l'un des plus vastes du département du Pas de Calais. Situé en zone côtière, il s'étend sur les régions agricoles de l'Artois et des Bas-Champs. La topographie est bien marquée avec un encaissement prononcé des cours d'eau. Dans la partie amont du bassin, les affluents de la Canche découpent le plateau de l'Artois en plusieurs interfluves orientés nord-sud. La partie aval du bassin s'étend en grande partie sur les Bas-Champs et présente une morphologie quasi plane avec un élargissement important de la vallée.

L'alimentation de la Canche est soutenue par les échanges avec la nappe de la craie ce qui explique une relative stabilité des débits et des écarts saisonniers peu élevés. Le débit moyen entre 1962 et 2010 est d'environ 12.10 m³/s (station de jaugeage à Brimeux).

Si la Canche et ses affluents subissent régulièrement des épisodes de crues, ses débits de crue, ramenés à l'ensemble de la surface du bassin versant, sont parmi les plus faibles de la région. Elle est sous l'influence des marées jusqu'à Montreuil-sur-mer. Le ralentissement des écoulements se traduit par des volumes évacués moindres et par une montée du niveau dans la rivière. Les zones d'expansion des marées sont souvent restreintes par des linéaires de digues en bordure de cours d'eau protégeant les zones urbanisées et agricoles.

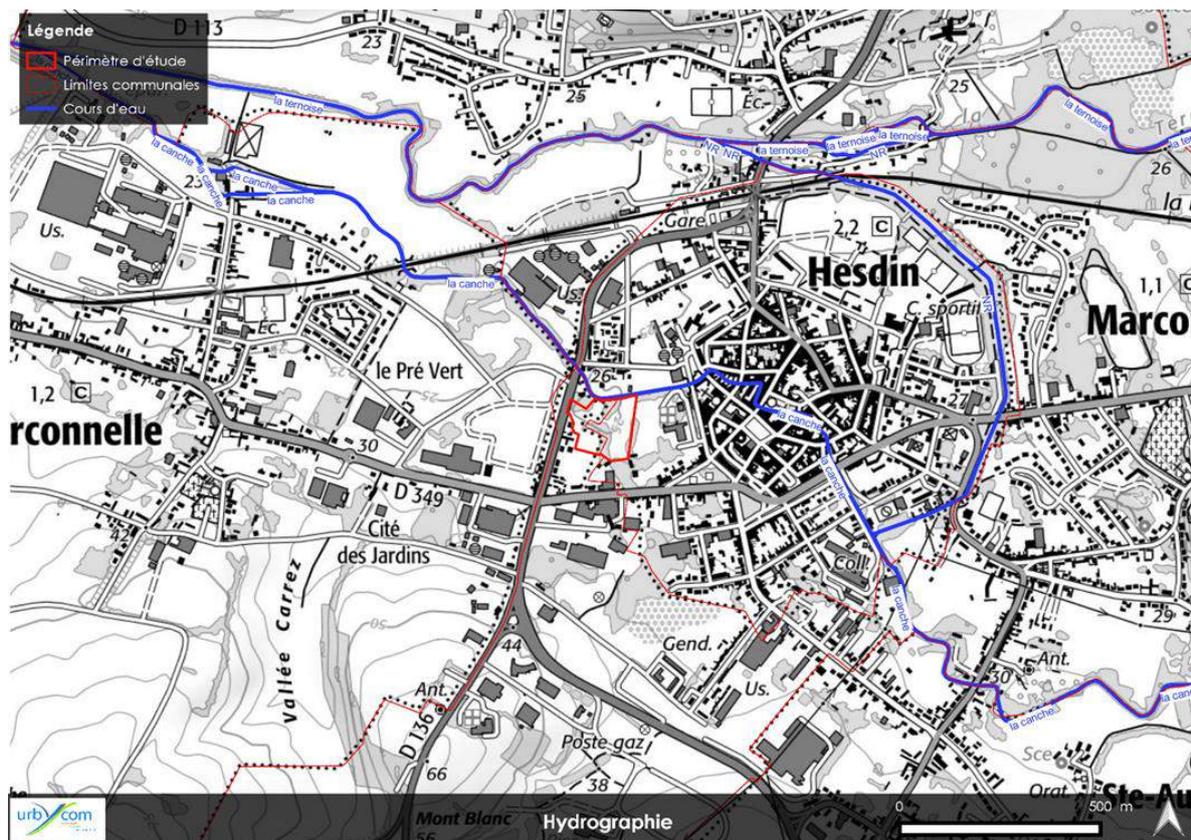


Figure 32 : Réseaux hydrographiques

Au droit du site, la berge rive gauche de la Canche est artificielle (muret en pierre). L'artificialisation des berges est vraisemblablement liée à l'aménagement du site par la société Ryssen.



Figure 33 : Prise de vue sur la Canche depuis le nord du site

Qualité et objectif de qualité du cours d'eau :

La masse d'eau superficielle Canche est en bon état écologique, les capacités d'accueil de la biodiversité sont bonnes mais son état chimique doit être amélioré.

Le bon état chimique doit être atteint pour 2027 :

N°	Nom de la masse d'eau	Etat chimique des masses d'eau de surface		Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface		mois de dérogation
		avec substances ubiquistes	Sans substance ubiquiste	avec substances ubiquistes	Sans substance ubiquiste	
FRAR13	Canche	Non atteinte du bon état chimique	Bon état chimique	bon état chimique 2027	bon état chimique 2018	

L'état global doit donc être atteint également pour 2027 :

N°	Nom de la masse d'eau	Objectifs état écologique	Objectifs état chimique sans subst. ubiquiste	objectifs état global
FRAR11	Canal du Nord	Bon potentiel écologique 2021	bon état chimique 2015	Bon état global 2021
FRAR12	Canal maritime	Bon potentiel écologique 2015	bon état chimique 2015	Bon état global 2015
FRAR13	Canche	Bon état écologique 2015	bon état chimique 2015	Bon état global 2015

Potentialités piscicoles des cours d'eau :

D'après les données du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Pas-de-Calais, le projet se trouve en contexte salmonicole (cours d'eau de catégorie 1).



Figure 34 : Contexte piscicole du Pas de Calais (Source PDPG62)

3. Zones humides

Les communes d'Hesdin et de Marconne sont concernées par le **SDAGE Artois Picardie** et par le **SAGE Canche**. L'inventaire des zones humides par le SAGE Canche a été réalisé entre 2002 et 2006.

L'inventaire du SAGE de la Canche est donc une première base de connaissance dont la majeure partie du zonage est cohérente avec la cartographie des zones à dominante humide du SDAGE. Néanmoins, cet inventaire devra être précisé et une mise à jour est nécessaire.

Selon les cartographies disponibles (S.D.A.G.E Artois Picardie, S.A.G.E Canche, Association R.P.D.Z.H.), l'emprise du site est exclue :

- Du périmètre d'une zone à dominante humide « Z.D.H. » au S.D.A.G.E. Artois Picardie ;
- Du périmètre d'une zone humide remarquable du SAGE Canche ou de tout autre périmètre de zone humide identifié.

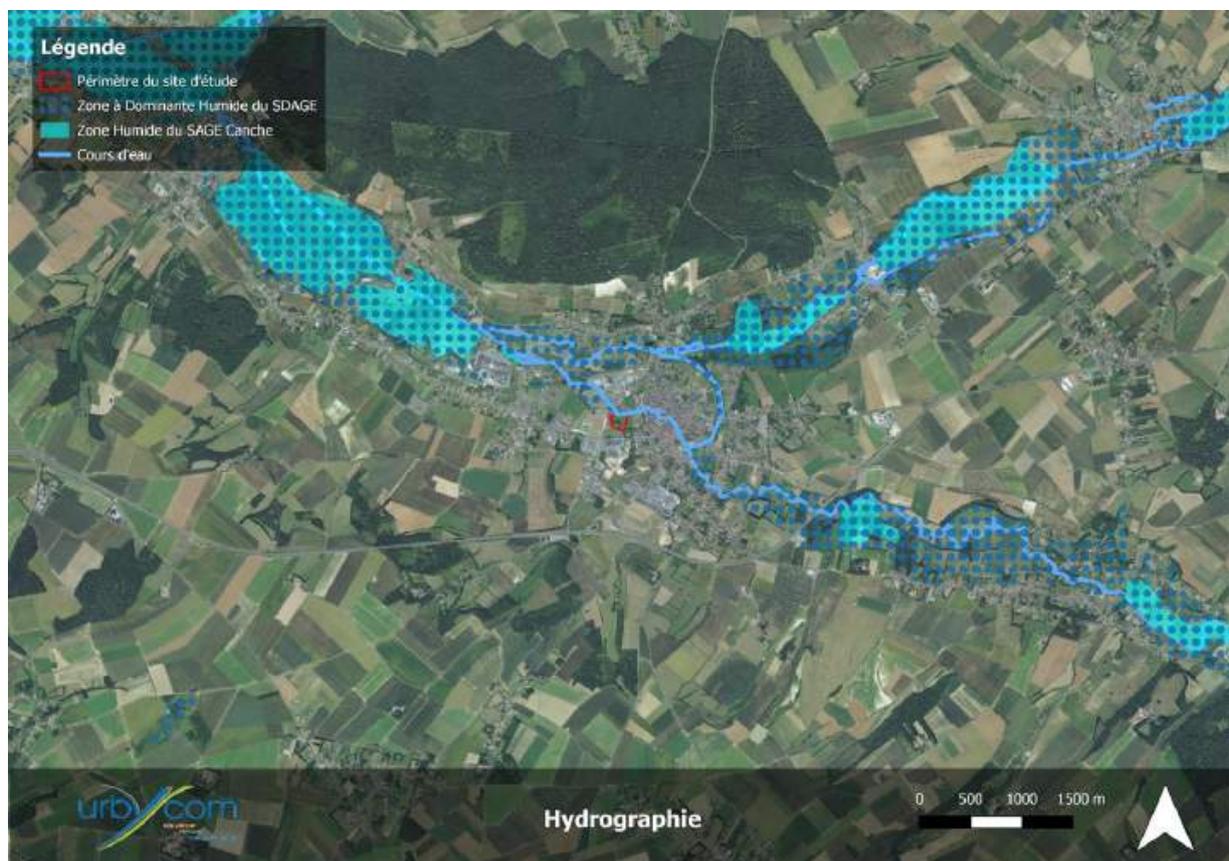


Figure 35 : ZDH du SDAGE et Zone Humide du SAGE Canche

Cependant une étude de détermination de zone humide par des expertises pédologiques et botaniques a été réalisée sur le site.

Selon le critère de végétation, une zone d'environ 5700 m², est classée en zone humide.

Selon le critère pédologique, environ 1,03 ha est classé en zone Humide.



Figure 36 : Périmètre des ZH identifiées sur critère pédologique et botanique

III. Les Zones naturelles d'intérêt reconnu – la faune et la flore

1. Zones naturelles

1.1. Natura 2000

Il n'existe aucun ZPS ou ZSC au droit du site ou à proximité immédiate. Les plus proches, dans un rayon de 30 km autour du site sont les suivants :

Il n'existe aucune ZPS ou ZSC au droit du site ou à proximité immédiate. Les zones NATURA 2000 les plus proches, dans un rayon de 20 km sont les suivants :

- ☞ FR3102001 (ZSC) : « Marais de la Grenouillère » situé à environ 6 km au Nord Est ;
- ☞ FR31000489 (ZSC) : « Pelouse, bois, forêt neutrocalcicoles et synthème alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » à environ 6,6 km au Sud-Ouest ;
- ☞ FR2200348 (ZSC) : « Vallée de l'Authie » à 11 km au Sud ;
- ☞ FR3100492 (ZSC) : « Prairie et marais tourbeux de la Basse Vallée de l'Authie » à 11,7 km à l'Est ;
- ☞ FR2212003 (ZPS) : « Marais arrière littoraux picards » à 18 km à l'Ouest Sud.

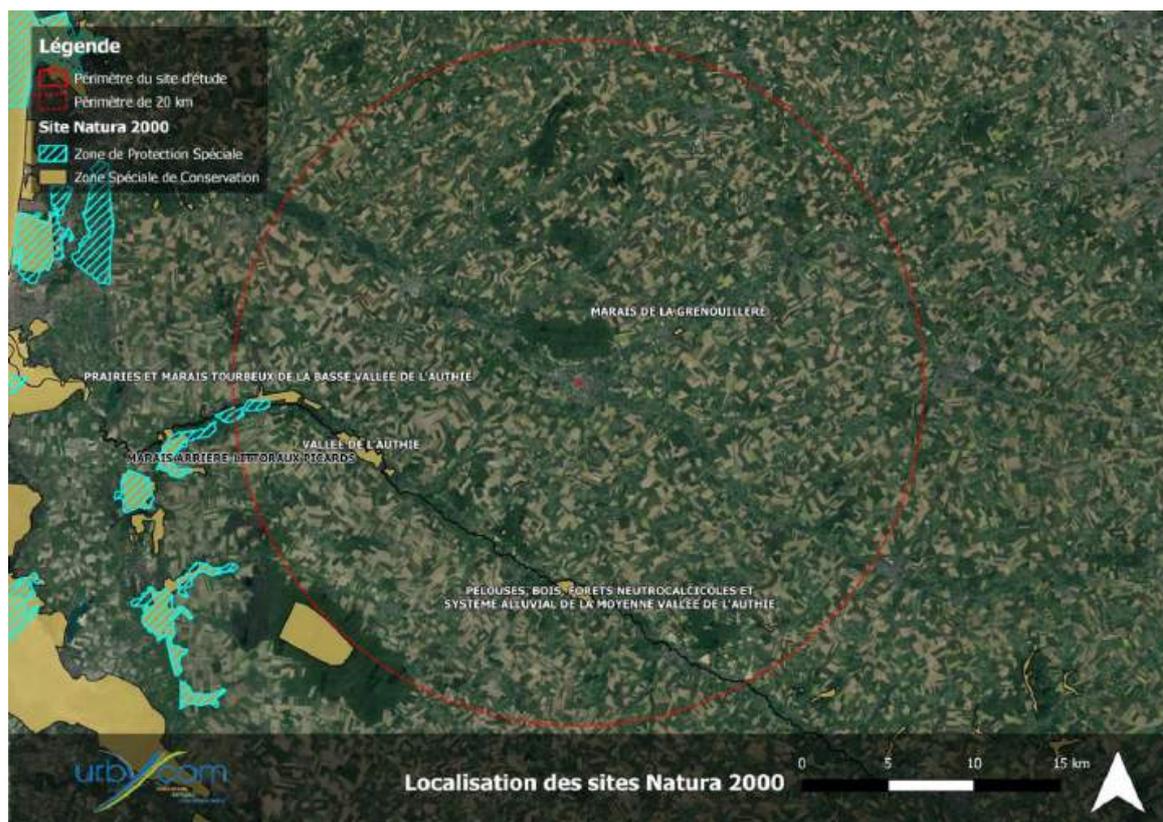


Figure 37 : Localisation des sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude

1.2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Six ZNIEFF ont été recensées dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude. Il s'agit :

- « Basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin » située à 15 m à l'Est ;
- « Forêt domaniale d'Hesdin et ses Lisières », située à 555 m au Nord ;
- « Marais communal d'Huby Saint Leu », située à 1,3 km au Nord Est ;
- « Haute Vallée de la Canche et ses versant en amont de Sainte Austreberthe » située à 1,5 km au Sud Est ;
- « Marais d'Aubin Saint Vaast et de Bouin Plumoison », située à 3,0 km au Nord-Ouest ;
- « Vallée de la Ternoise et de ses versants de Saint-Pol à Hesdin et le vallon de Bergueneuse » à 3 km au Nord-Est.

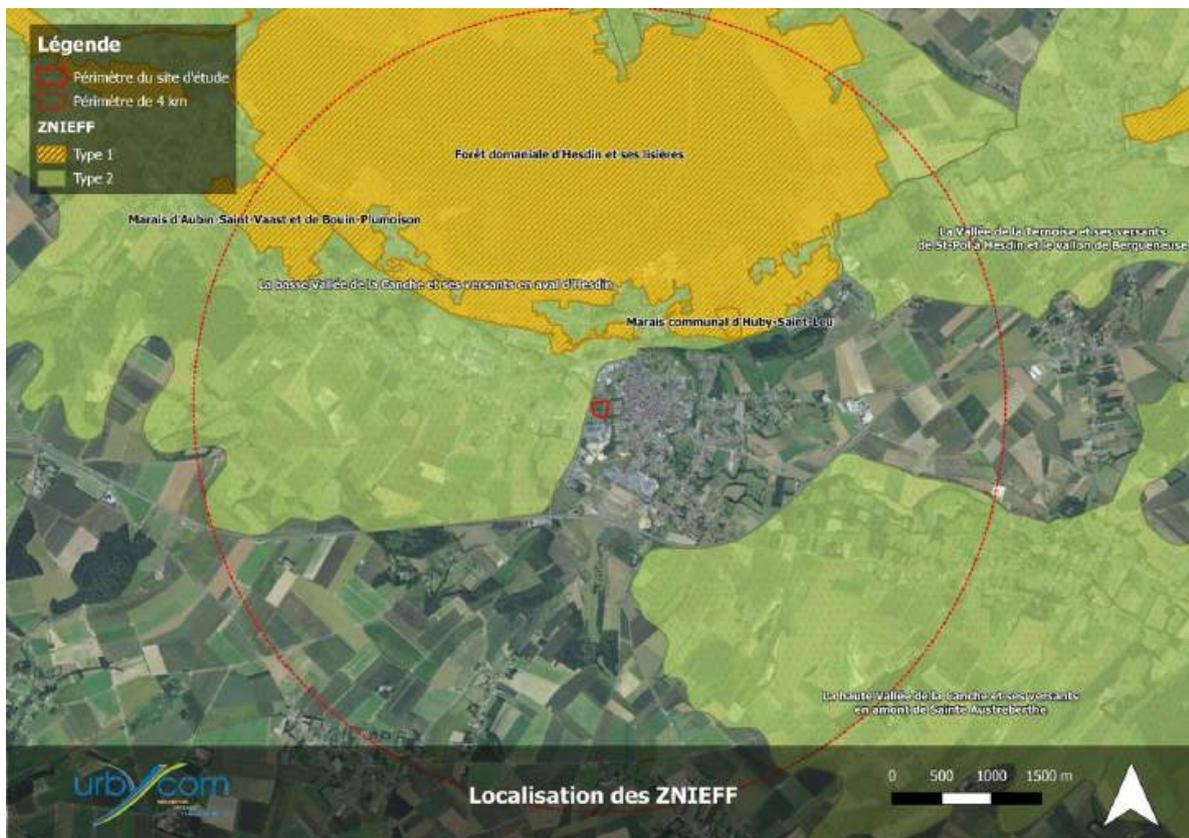


Figure 38 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 4 km autour de la zone d'étude

2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue

Le site du projet ne constitue ni un réservoir de biodiversité ni un corridor écologique. Néanmoins, il est bordé par la Canche, classée en **réservoir écologique de type aquatique**.

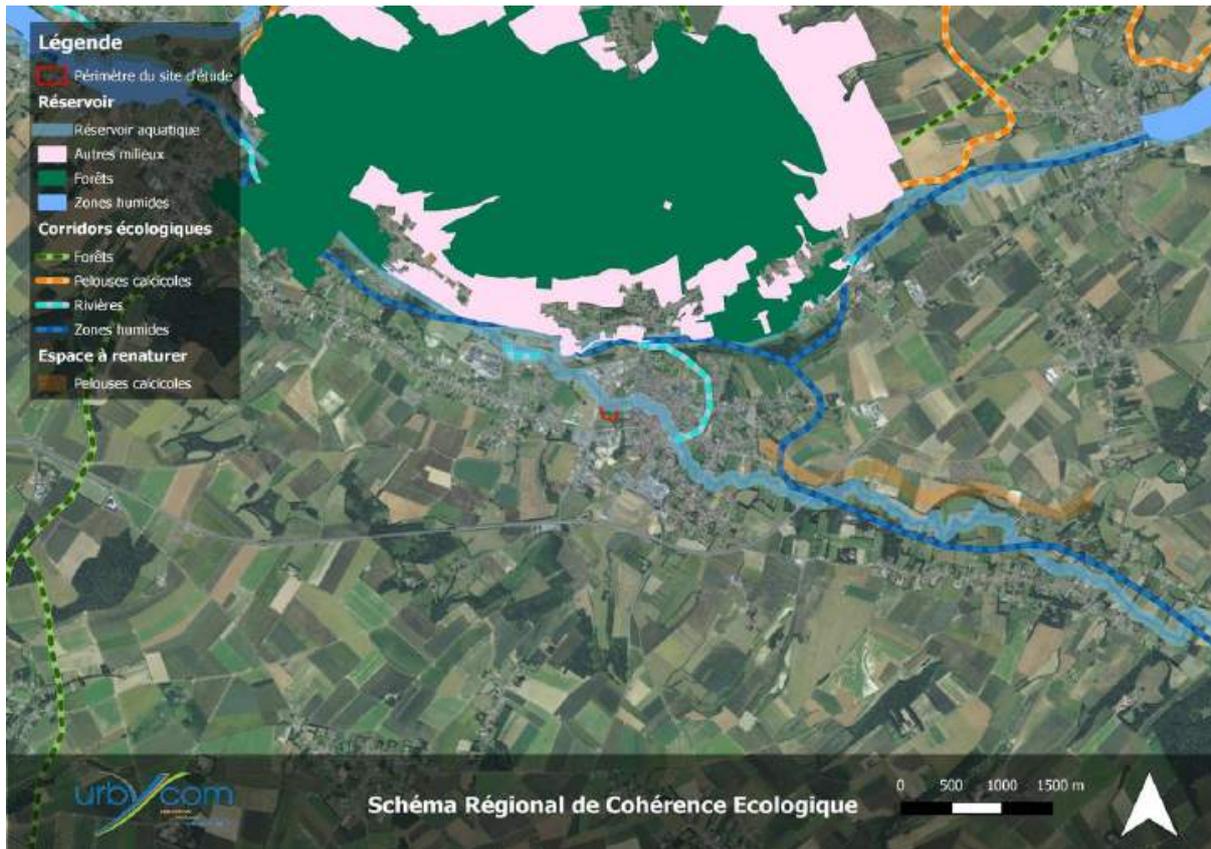


Figure 39 : Localisation du site d'étude par rapport au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

3. Trame verte et bleue du PLUi

Le site est considéré au sein du PLUi comme un réservoir écologique ayant un rôle de corridor écologique.



Figure 40 : Corridors écologiques au sein de territoire du projet

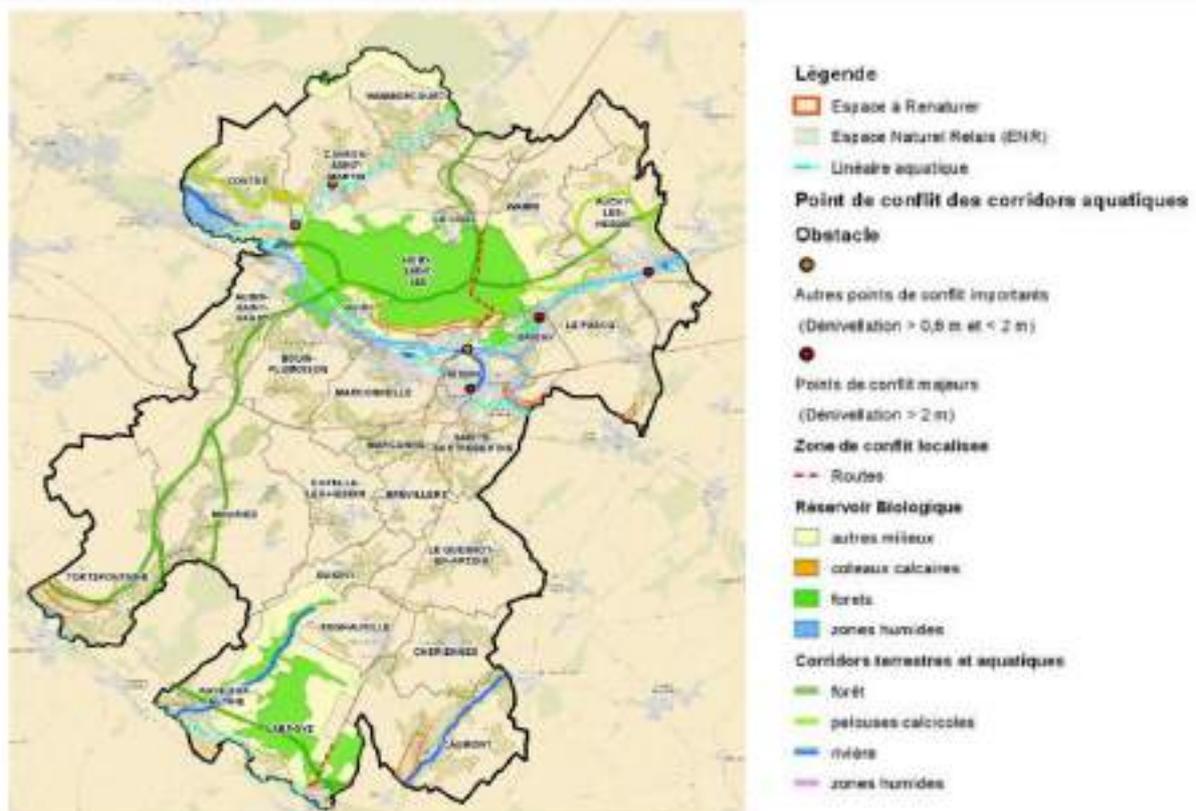


Figure 41 : OAP Patrimoines naturels et culturels du PLU de l'Hesdinois

L'étude d'Alfa environnement recense les zones de prairies et boisements ainsi qu'une proposition de création de corridors permettant le déplacement des espèces entre ces zones de prairies. Cette carte montre les connexions diverses entre le réseau boisé et le réseau hydraulique de la Canche et de ses affluents.

La friche Ryssen est actuellement isolée des autres prairies en partie par les ruptures importantes de connexions routières et :

- Par une palissade à l'est qui sépare la prairie de l'EHPAD de la friche Ryssen,
- Par le croisement au nord du canal de la Canche canalisée et des voiries de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny et l'avenue de la Targette,
- Par au sud l'avenue de Boulogne aux prairies au sud d'Hesdin.

Le projet prévoira le maintien de boisements et de prairies en l'absence d'autres projets et la création d'un corridor.

IV. Expertises écologiques – Faune Flore Habitats

Une première étude écologique a été menée sur la friche Ryssen en 2019 pour le projet de la Maison de Santé Pluridisciplinaire.

Une seconde étude écologique est en cours de réalisation pour l'année 2020. Les données présentées sont donc un extrait sommaire de l'étude en cours. Cette étude est menée dans le cadre des suivis écologiques envisagés sur le site de la Friche et du site de compensation de destruction de zones humides (cf dossiers en annexe étude écologique, plan de gestion du site de compensation).

Tableau 4 : Planning des expertises écologiques sur le site d'étude

Expertise écologique	Date de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères
Expertise écologique Août 2019	10 avril 2019	X	X			X	
	14 mai 2019	X	X			X	
	19 juillet 2019	X	X			X	
Etude écologique Avril à Juin 2020	22 avril 2020	X	X		X	X	X
	07 mai 2020		X	X	X	X	X
	28 mai 2020	X	X	X	X	X	X

Il est important de préciser que les écarts observés entre les investigations faune, flore/habitats de l'étude écologique réalisée en 2019 et celle en cours de réalisation pour l'année 2020 sont dues à une perturbation du site. En effet, les opérations d'aménagements de la voirie et de l'ilot n°1 accueillant la Maison de Santé Pluridisciplinaire étaient déjà en cours lors du premier passage de l'étude écologique de l'année 2020.

Les travaux d'aménagements du site perturbent la faune présente sur le site et entraînent la disparition d'habitats et de la végétation associée.

1. Expertise écologique en 2019

1.1. Habitats

En 2019, 9 habitats ont été identifiés au sein du terrain en friche. D'après le code CORINE BIOTOPE, il s'agit des habitats suivants :

- 87.1 Terrain en friche ;
- 44.1 Saussaie ;
- 31.8711 Clairière à épilobe et digitale ;
- 53.2 Communautés à Grande laîches ;
- 53.11 Phragmitaies ;
- 84.3 Petits bois et Bosquets ;
- 86.42 Terrils crassiers et autres tas de détritux ;
- 31.831 Ronciers ;
- 35.14 Pelouses intra-forestières à Calamagrostis epigejos.

Les enjeux écologiques de ces habitats sont de nul à moyen.

1.2. Flore

91 espèces distinctes ont été recensées en 2019 au sein du site d'étude. Parmi ces espèces, deux orchidées sont observées. Il s'agit de la listère ovale (*Listera ovata*) et de l'épipactis helleborine (*Epipactis helleborine*). Une espèce exotique envahissante, l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) a également été localisée.

La majorité des espèces identifiées sont communes en région.

1.3. Faune

Trois passages, aux dates du 10 avril du 14 mai et 19 juillet 2019 ont permis d'identifier 12 espèces d'oiseaux et 5 espèces d'insectes. Toutes ces espèces sont très communes dans la région et ne présentent aucun enjeu patrimonial.

8 des 12 espèces d'oiseaux sont toutefois protégées au niveau national. Il s'agit de l'Accenteur mouchet, du Choucas des tours, de la Mésange charbonnière, du Moineau domestique, du Pic vert, du Pinson des arbres, du pouillot véloce et du Troglodyte mignon.

Deux espèces d'Orthoptère ont été recensées : le Criquet des pâtures et des Conocéphales et trois espèces de Lépidoptère : le collier corail (*Aricia agestis*), l'amaryllis (*Pyronia tithonus*) et la piéride du chou (*Pieris brassicae*).

2. Etude écologique 2020

2.1. Habitats

Les deux passages flore/Habitats ont été réalisés le 22 avril et le 28 mai 2020. Les travaux de construction de la Maison de santé Pluridisciplinaire ayant déjà débuté, une partie du site a été artificialisée.

Notons qu'entre les passages du 22 avril et du 28 mai 2020 l'avancement des travaux de la voirie centrale et de l'ilot n°1 ont avancé et ont modifié l'état écologique du site.

Précisons également que les petits bosquets identifiés au sein du périmètre d'étude sont issus d'une densification des haies déjà présentes en 1988 sur le site.



Figure 42 : Vue de la voirie depuis l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny et ilot n°1 en cours de construction (date : 22/04/2020)



Figure 43 : Ilot n°1 en construction (date : 28/05/2020)

Les habitats observés lors de ces deux inventaires sont identifiés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Habitats identifiés au sein du périmètre du projet lors des expertises écologiques de 2020

Habitats observés	Photographies	
<p>Code CORINE BIOTOPE 86.42 Terrils crassiers et autres tas de débris</p> <p>Code EUNIS J6 Dépôts de déchets</p>		

Habitats observés	Photographies
<p>Code CORINE BIOTOPE 84.3 Petits bois et Bosquets Code EUNIS G5.2 Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés</p>	
<p>Code CORINE BIOTOPE 87.1 Terrain en friche Code EUNIS E5.1 Végétations herbacées anthropiques</p>	
<p>Code CORINE BIOTOPE 44.1 Saussaie Code EUNIS F9.2 Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix</p>	
<p>Code CORINE BIOTOPE 53.11 Phragmitaies Code EUNIS D5.111 Phragmitaies sèches d'eau douce</p>	
<p>Code CORINE BIOTOPE 31.831 Ronciers Code EUNIS F3.131 Ronciers</p>	
<p>Code CORINE BIOTOPE 53.5 Jonchaies hautes Code EUNIS D5.3 Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus</p>	

Habitats observés	Photographies	
<p>Code CORINE BIOTOPE 35.14 Pelouses intraforestières à Calamagrostis epigejos Code EUNIS E1.74 Formations à Calamagrostis epigejos</p>		
<p>Code CORINE BIOTOPE 34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles Code EUNIS E5.22 Ourlets mésophiles</p>		
<p>Code CORINE BIOTOPE 31.8711 Clairière à épilobe et digitale Code EUNIS G5.841 Clairières à 2pilobe et Digitale</p>		
<p>Code CORINE BIOTOPE 38.2 Prairies de fauche de basse altitude Code EUNIS E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes</p>		
<p>Code CORINE BIOTOPE 37.2 Prairies humides eutrophes Code EUNIS E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses</p>		

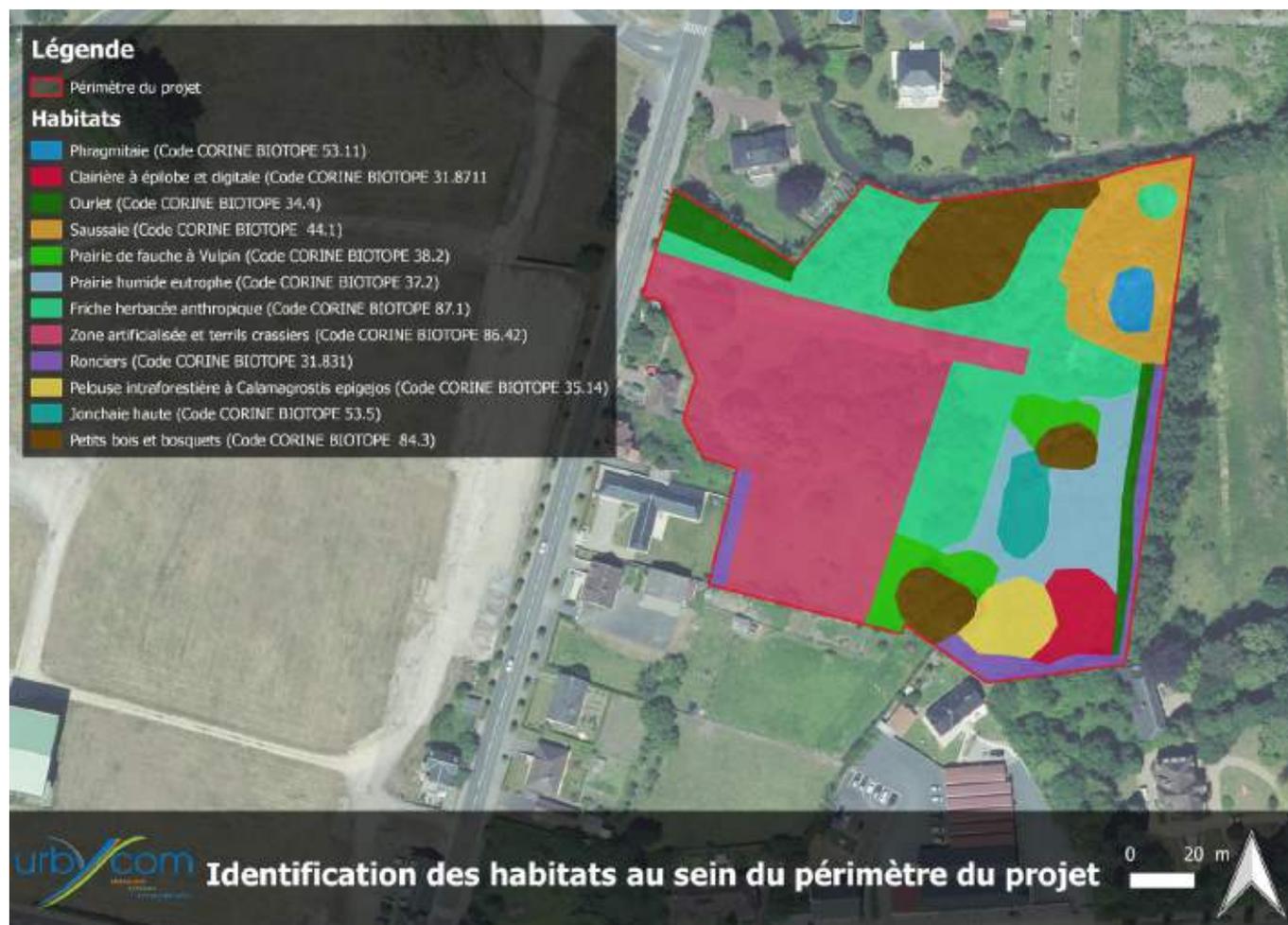


Figure 44 : Identifications des habitats au sein du périmètre du projet lors des expertises écologiques de 2020

2.2. Flore

Les deux passages flore/habitats ont permis d'identifier un total de **123 espèces floristiques**. Parmi ces espèces, aucune ne fait l'objet d'une protection régionale et aucune n'est menacée en région.

La majorité des espèces recensées sont communes à très communes. Nous recensons deux espèces assez rares : la bourrache (*Borago officinalis*) et le peuplier noir (*Populus nigra*).

18 espèces sont déterminantes de zones humides telles que l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), le roseau commun (*Phragmites australis*), la consoude officinale (*Symphytum officinale*), le plantain d'eau commun (*Alisma plantago aquatica*) et le saule blanc (*Salix alba*).

Le degré de patrimonialité varie de nulle à faible avec la quasi-totalité des espèces observées de patrimonialité nulle.

Les trois espèces de faible patrimonialité sont identifiées. Il s'agit de l'épervière en ombelle (*Hieracium umbellatum*), de la cardamine amère (*Cardamine amara*) et de la digitale pourpre (*Digitalis purpurea*).

Deux espèces d'orchidée, la listère ovale (*Neottia ovata*) et l'épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*) ont été recensées. Ces deux espèces sont communes en région et non réglementées ou protégées.

L'expertise écologique a permis d'identifier de nouveau (cf expertise écologique de 2019) l'espèce exotique envahissante buddléia de David (*Buddleja davidii*). Une autre espèce exotique envahissante a été localisée au niveau du roncier au Sud-Ouest du périmètre d'étude. Il s'agit de la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). Des mesures ERC seront à mettre en place afin de contenir et d'éviter la prolifération de ces deux espèces.

1er passage 22 avril 2020	2 ^{ème} passage 28 mai 2020	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection en région	Menace en région	ZNIEFF	Statuts de rareté en région	Espèces de ZH	Patrimonialité
x	x	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain-d'eau commun		LC	Non	C	Nat	Nulle
	x	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Alnus alutosa</i>	Aulne glutineux		LC	Non	CC	Nat	Nulle
	x	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés		LC	Non	C	Non	Nulle
x	x	<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé		LC	pp	CC	Non	Nulle
	x	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache		NA°	Non	AR	Non	Nulle
x	x	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou		LC	pp	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Buddleja davidii</i>	Buddléia de David		NA ^a	Non	C	Non	Nulle
x	x	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide commune		LC	Non	C	Non	Nulle
	x	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur		LC	pp	CC	Non	Nulle
x		<i>Cardamine amara</i>	Cardamine amère		LC	Oui	PC	Nat	Faible
x	x	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés		LC	Non	C	Nat	Nulle
	x	<i>Carex hirta</i>	Laiche hérissée		LC	Non	C	Non	Nulle
x	x	<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies		LC	Non	CC	Nat	Nulle
	x	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Corvus avellana</i>	Noisetier commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Cotoneaster sp.</i>	Cotonéaster				Espèce ornementale		Nulle
x	x	<i>Crataegus monoqayna</i>	Aubépine à un style		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré		LC	pp	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre		LC	Oui	PC	Non	Faible
	x	<i>Epilobium ciliatum</i>	Épilobe cilié		NA ^a	Non	AC	Non	Nulle
x	x	<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé		LC	Non	CC	Nat	Nulle
	x	<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles		LC	pp	C	Non	Nulle
x	x	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Galium aparine</i>	Gailllet gratteron		LC	pp	CC	Non	Nulle
	x	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées		NA ^a	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse-vipérine		LC	Non	C	Non	Nulle
x	x	<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Hieracium umbellatum</i>	Épervière en ombelle		LC	Oui	PC	Non	Faible
	x	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Hordeum murinum</i>	Orge queue-de-rat		LC	Non	C	Non	Nulle
x	x	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx		LC	Non	C	Non	Nulle
	x	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée		LC	Non	CC	Non	Nulle

x	x	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun		NA ^a	Non	C	Non	Nulle
x		<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré		LC	Non	C	Nat	Nulle
	x	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque		LC	Non	CC	Nat	Nulle
	x	<i>Lactuca scariola</i>	Laitue scariole		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Lamium album</i>	Lamier blanc		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Larix decidua</i>	Mélèze d'Europe		NA ^o	Non	#	Non	Nulle
	x	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite		DD	Non	?	Non	Nulle
	x	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde		NA ^a	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Neottia ovata</i>	Listère à feuilles ovales		LC	Non	C	Non	Nulle
x		<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun		LC	Non	C	Nat	Nulle
	x	<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Plantago major</i>	Plantain à larges feuilles		LC	Non	CC	Natpp	Nulle
x		<i>Plantago media</i>	Plantain moyen		LC	Non	AC	Non	Nulle
	x	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		LC	pp	CC	Non	Nulle
	x	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir		DD	Oui	AR	Nat	Nulle
x	x	<i>Prunus avium</i>	Merisier		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Prunus cerasifera</i>	Prunier myrobolan				Espèce ornementale		Nulle
x	x	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique		LC	Non	C	Nat	Nulle
x	x	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante		LC	Non	CC	Nat	Nulle
x	x	<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon		NA ^a	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Rubus sp.</i>	Ronce (G)						Nulle
x	x	<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre		LC	Non	CC	Nat	Nulle
x	x	<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue		LC	Non	CC	Natpp	Nulle
x	x	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Salix alba</i>	Saule blanc		LC	Non	CC	Nat	Nulle
x	x	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		LC	Non	CC	Non	Nulle
x		<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère		LC	Non	CC	Nat	Nulle
	x	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des forêts		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale		LC	Non	CC	Nat	Nulle
x	x	<i>Taraxacum</i>	Pissenlit (G)		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à larges feuilles		LC	Non	C	Non	Nulle
	x	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés		LC	pp	C	Non	Nulle
	x	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Trigonella officinalis</i>	Métilot officinal		LC	Non	AC	Non	Nulle
x	x	<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre		LC	Non	CC	Non	Nulle
x	x	<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie		LC	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc		LC	Non	C	Non	Nulle
	x	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse		NA ^a	Non	CC	Non	Nulle
	x	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée				Espèce cultivée		Nulle
	x	<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies		LC	Non	CC	Non	Nulle
Légende									

Protection - : espèce non protégée	Liste rouge LC : préoccupation mineure NA : non applicable DD : insuffisamment documenté	ZNIEFF Oui : espèce déterminante de ZNIEFF Non : espèce non déterminante de ZNIEFF pp : une partie des sous-espèces est déterminante de ZNIEFF	Rareté régionale CC : très commun, C : commun, AC : assez commun, PC : peu commune, AR : assez rare, P : présent	ZH : zone humide Nat : espèce inscrite dans le document national de référence ZH Natpp : espèce inscrite dans le document national de référence ZH pour partie
----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3. Faune

Trois inventaires ont été réalisés sur la friche Ryssen aux dates du 22 avril, du 7 mai et du 28 mai 2020. Les conditions climatiques étaient optimales pour l'observation de l'avifaune nicheuse et de l'entomofaune. Au total 60 espèces ont été observées sur le site, avec 35 espèces d'oiseaux, 24 espèces d'insectes et une espèce de mammifère. Aucun reptile ni aucun amphibien n'a été inventorié.

- **L'avifaune**

Parmi les 35 espèces d'oiseaux inventoriées, 25 sont protégées au niveau national et 13 présentent une patrimonialité allant de faible à moyenne. Une espèce protégée n'est pas nécessairement patrimoniale. La protection nationale des espèces d'oiseaux vise à protéger ces espèces de la chasse, de la capture et du commerce. Le caractère patrimonial d'une espèce est défini par leur classement sur les différentes listes rouges, leur rareté régionale, ou leur inscription à la Directive européenne Oiseaux.

Ces espèces peuvent être classées en différents cortèges en fonction des milieux qu'elles fréquentent de préférence.

- *Le cortège des milieux aquatiques et humides*

Trois espèces appartenant à ce cortège ont été recensées lors de l'inventaire, dont une seule patrimoniale : la Bergeronnette des ruisseaux.

La présence de cette espèce sur la zone d'étude est due à la création de fossés drainant dans lesquels une faible profondeur d'eau est maintenue ainsi qu'à la présence de la Canche en périphérie du projet. L'espèce ne niche pas sur le site et ne l'utilise que de façon partielle pour se déplacer. L'espèce n'a pas été notée en 2019 lors de la précédente expertise environnementale, sûrement par l'absence de ces fossés à l'époque.

Les deux autres espèces de ce cortège ont été retrouvées au niveau de la zone humide du site : le Canard colvert et la Poule d'eau.

- *Le cortège des milieux forestiers*

Les boisements vont fournir aux espèces de nombreux sites de reproduction et d'alimentation. Néanmoins, la totalité des espèces notées pour ce cortège peuvent exploiter de manière secondaire les parcs, les haies et les jardins arborés. Aucune espèce strictement forestière n'a été observée. Une seule espèce remarquable a été recensée pour ce cortège : la Fauvette des jardins.

Deux mâles chanteurs de Fauvette des jardins ont été entendus puis vus au niveau des jeunes boisements de la friche. Ils n'ont néanmoins été notés qu'à un seul inventaire, la présence sur le site en tant que reproducteur est non envisagé.

Sept autres espèces non patrimoniales ont également été entendues et/ou vues : la Mésange à longue queue, le Grimpereau des jardins, le Pic épeiche, le Pinson des arbres, le Geai des Chênes, le Pouillot véloce et la Fauvette à tête noire.

- *Le cortège des milieux bocagers*

Ces espèces utilisent les haies et les arbres du « bocage » pour se nourrir et se reproduire. Les prairies jouent également un rôle dans la recherche de nourriture. Toutefois, de nombreuses espèces de ce cortège utilisent également les milieux périurbains où les haies et les arbres de haut jet offrent des milieux favorables. Une seule espèce inféodée uniquement au bocage a été recensée, la Fauvette grisette. Au total 6 espèces peuvent être affiliées à ce cortège, dont 4 remarquables : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Serin cini et la Fauvette grisette.

Un couple de Linotte mélodieuse a été vu lors du premier inventaire. Ce couple faisait des allers-retours entre deux bosquets, laissant à penser qu'une nidification était probable. Néanmoins, aucun autre comportement lié à la reproduction n'a été observé lors des deux inventaires suivants. Un mâle chanteur a également été entendu dans un autre bosquet. La reproduction de cette espèce sur le site est considérée comme probable.

Plusieurs mâles chanteurs de Chardonneret élégant ont été entendus aux alentours du site d'étude. Aucun comportement lié à la nidification n'a été observé. La reproduction de cette espèce sur le site est jugée probable au vu de la présence de nombreux arbustes et arbres de taille supérieure à 2 mètres pouvant servir à l'élaboration de son nid.

De même, plusieurs mâles de Serin cini ont également été entendus sur la friche Ryssen au niveau des mêmes bosquets d'arbres lors de plusieurs inventaires. La reproduction de l'espèce est jugée probable par l'absence d'observation de comportements liés à la nidification et à l'élevage des jeunes.

Un mâle chanteur de Fauvette grisette a été aperçu lors d'un passage au niveau d'un roncier. L'habitat est favorable à l'espèce, mais elle n'a été recensée qu'à une seule reprise. La reproduction sur le site n'est alors pas envisagée.

Enfin, deux autres espèces de ce cortège ont été entendues et/ou vues : le Pic vert et la Fauvette babillarde.

➤ *Le cortège des milieux agricoles*

Seulement deux espèces de ce cortège ont été observées sur le site d'étude et dans ses alentours : la Bergeronnette grise et le Faisan de Colchide.

La Bergeronnette grise fréquente préférentiellement les milieux agricoles, qui lui offrent de nombreux sites d'alimentation. Néanmoins l'espèce apprécie également les zones bâties où elle peut y chasser et s'y reproduire. Un seul individu a été noté lors des trois inventaires, hors du site d'étude.

Le Faisan de Colchide, bien que noté comme peu commun dans la région, n'est pas considéré comme patrimonial dans la région. En effet, la majeure partie des populations de l'espèce sont issues d'élevages à des fins cynégétiques. Les individus ont de plus été observés hors du site d'étude.

➤ *Le cortège des milieux bâtis*

Le milieu bâti est fortement représenté dans la région. Il permet l'installation d'une faune anthropophile typique des haies et des habitations où les espèces vont trouver de nombreuses cavités pour nicher. Neuf espèces de ce cortège ont été recensées, dont cinq remarquables : l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, l'Étourneau sansonnet, le Verdier d'Europe et le Moineau domestique.

Plusieurs Hirondelles rustiques ont été notées en train de récupérer de la boue pour la construction des nids au niveau de la zone de travaux lors du premier inventaire. Cette zone a été complètement remodelée lors des passages suivants, empêchant l'espèce d'utiliser le site.

Les Martinets et les Etourneaux ont été observés en vol de passage sur le site d'étude sans montrer un comportement de chasse. Ces espèces n'exploitent par conséquent pas le site du projet.

Plusieurs Verdiers d'Europe ont été observés sur le site d'étude dont un couple. La reproduction de l'espèce est avérée au niveau d'un bosquet, probable dans les autres.

Les Moineaux domestiques sont inféodés aux haies périphériques du projet, qui bordent les habitations. La reproduction est avérée, mais ne sera pas impactée par le projet.

Quatre autres espèces ont également été notées : le Choucas des tours, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière et la Tourterelle turque.

➤ *Les espèces généralistes*

Ces espèces se développent dans un large panel d'habitats. Aucune n'est patrimoniale pour la région : le Pigeon ramier, la Corneille noire, le Rougegorge familier, l'Accenteur mouchet, le Troglodyte mignon, le Merle noir et la Grive musicienne.

➤ Évaluation des enjeux relatifs aux oiseaux

La zone d'étude ne présente pas d'enjeu fort pour l'avifaune. Plusieurs espèces présentent une patrimonialité moyenne pour le Nord-Pas-de-Calais, mais sont néanmoins des espèces assez communes des villes et villages. Elles sont presque toutes affiliées aux haies et aux petits boisements. **Ces habitats ont donc un enjeu moyen pour l'avifaune, tandis que le reste de la zone d'étude présente un enjeu avifaunistique très faible.**

• **L'entomofaune**

Les trois passages écologiques ont permis de mettre en évidence 24 espèces d'insectes appartenant aux ordres des Odonates, des Rhopalocères, des Orthoptères, des Coléoptères, des Hyménoptères et des Diptères. **Une seule espèce est patrimoniale : le Tetrix des vasières (*Tetrix ceperoi*).** Cet Orthoptère est inféodé aux zones humides telles que les vasières, les bords d'étangs ou les zones ouvertes des prairies humides.

• **Mammalofaune**

Une seule espèce a été inventoriée pour la mammalofaune : la Fouine. L'espèce est très commune, non protégée et non patrimoniale pour la région.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut reproducteur sur le site	Cortège	Migrateur Sédentaire	Protection	DO	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité	Régularité de l'observation			
												2019	1 ^{er}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	Milieu aquatique	Sédentaire	-	DOII;DOIII	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Milieu bâti	Migrateur	PIII	-	NT	NT	-	AC	Faible				
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	RP	Milieu bocager	Sédentaire	PIII	-	VU	VU	Z1	AC	Moyenne				
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	RP	Milieu bocager	Migrateur partiel	PIII	-	NT	VU	-	AC	Moyenne				
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	RA	Milieu bâti	Migrateur partiel	PIII	-	NT	VU	-	AC	Moyenne				
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	Généraliste	Sédentaire	-	DOII;DOIII	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	Généraliste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	DOII	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	RP	Généraliste	Migrateur partiel	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	-	Milieu aquatique	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	Milieu forestier	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Milieu bâti	Migrateur	PIII	-	VU	NT	Z1	AC	Moyenne				
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Milieu agricole	Sédentaire	PIII	-	NT	LC	-	AC	Faible				
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	-	Milieu humide	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	Z1	AC	Faible				
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	RA	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	-	NT	LC	-	AC	Faible				
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	Milieu agricole	Sédentaire	-	DOII;DOIII	LC	LC	-	PC	Faible				
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	-	Milieu bocager	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	RP	Généraliste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	RP	Milieu bocager	Migrateur partiel	PIII	-	NT	VU	Z1	PC	Moyenne				
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	Milieu bâti	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	Milieu bâti	Sédentaire	-	DOII	VU	LC	-	AC	Moyenne				
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	RP	Milieu forestier	Migrateur partiel	PIII	-	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	Milieu forestier	Migrateur	PIII	-	LC	NT	-	AC	Faible				
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	RP	Milieu bocager	Migrateur	PIII	-	LC	LC	Z1	AC	Faible				
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	RP	Milieu bocager	Migrateur	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	RA	Généraliste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	RP	Généraliste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	RP	Généraliste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	Nulle				

Légende

Statut reproducteur sur le site	Protection	DO : Directive Oiseaux	Liste Rouge	ZNIEFF	Rareté régionale	Régularité de l'observation
RP : reproduction probable (comportement lié à la reproduction détecté sur le site. ex : mâle chanteur) RA : reproduction avérée (comportement lié à la nidification détectée sur le site. ex : construction de nid) - : pas de reproduction ni de comportement lié à la reproduction	PIII : Protection nationale interdisant la destruction et la perturbation des espèces - : espèce non protégée	DOI : espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). DOII : espèces pouvant être chassées DOIII : espèces pouvant être commercialisées - : espèce non concernée par la Directive européenne	VU : vulnérable NT : quasi-menacée LC : préoccupation mineure	Z1 : espèce déterminante de ZNIEFF - : espèce non déterminante de ZNIEFF	PC : peu commun AC : assez commun C : commun CC : très commun	Espèce observée durant le passage
						Espèce non observée durant le passage



Figure 45 : Localisation de l'avifaune patrimoniale utilisant le site d'étude

Entomofaune													
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut reproducteur sur le site	Protection	DHFF	LRR	LRN	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité	Régularité de l'observation			
										2019	1 ^{er}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	-	LC	LC	-	AC	Nulle				
<i>Bombus hypnorum</i>	Bourdon des arbres	-	-	-	-	-	-	AC	Nulle				
<i>Bombus lapidarius</i>	Bourdon des pierres	-	-	-	-	-	-	CC	Nulle				
<i>Bombus pascuorum</i>	Bourdon des champs	-	-	-	-	-	-	CC	Nulle				
<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	-	-	-	-	-	-	CC	Nulle				
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	-	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle champêtre	-	-	-	-	-	-	-	Nulle				
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	-	-	-	-	-	-	CC	Nulle				
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	-	4	4	-	C	Nulle				
<i>Epistrophe eligans</i>		-	-	-	-	-	-	-	Nulle				
<i>Graphosoma lineatum</i>	Graphosome rayé	-	-	-	-	-	-	-	Nulle				
<i>Helophilus trivittatus</i>	Hélophile à bandes grises	-	-	-	-	-	-	-	Nulle				
<i>Oedemera nobilis</i>	Œdémère noble	-	-	-	-	-	-	-	Nulle				
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	-	LC	LC	-	CC	Nulle				
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	-	LC	LC	-	CC	Nulle				
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	-	-	-	LC	LC	-	CC	Nulle				
<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	-	-	-	LC	LC	-	CC	Nulle				
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	-	-	-	LC	LC	-	CC	Nulle				
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	-	-	-	CC	Nulle				
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	-	LC	LC	-	C	Nulle				
<i>Tetrix ceperoi</i>	Tétrix des vasières	RA	-	-	4	4	Z1	AR	Moyenne				
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	RA	-	-	4	4	-	AC	Nulle				
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	-	NA	LC	-	CC	Nulle				

Mammifères													
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut reproducteur sur le site	Protection	DHFF	LRR	LRN	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité	Régularité de l'observation			
										2019	1 ^{er}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	-	-	-	LC	-	CC	Nulle				

Légende													
Statut reproducteur sur le site	Protection	DHFF : Directive Faune – Flore - Habitat			Liste Rouge	ZNIEFF		Rareté régionale	Régularité de l'observation				
RP : reproduction probable (présence d'un milieu favorable ou d'une espèce hôte) RA : reproduction avérée (présence d'œufs et/ou de larves) - : pas de reproduction détectée sur le site	- : espèce non protégée	- : espèce non concernée par la Directive européenne			LC : préoccupation mineure 4 : Espèce en expansion - : espèce non évaluée	Z1 : espèce déterminante de ZNIEFF - : espèce non déterminante de ZNIEFF		AR : assez rare AC : assez commun C : commun CC : très commun		Espèce observée durant le passage			
										Espèce non observée durant le passage			

3. Mesures ERC et suivis

Lors de l'étude écologique réalisée sur la friche RYSSSEN en août 2019 dans le cadre du projet de la Maison de Santé Pluridisciplinaire qui sera localisée sur l'ilot n°1 des mesures d'évitement, de réduction et de compensation avaient été proposées.

3.1. Mesure d'évitement

Les mesures d'évitement préconisées par l'étude écologique réalisée en 2019 étaient les suivantes :

- **E1.2.b choix de la localisation de la Maison de Santé Pluridisciplinaire et E1.1.c redéfinition des caractéristiques du projet** : Il avait été choisi de délocaliser le projet d'aménagement de la maison de santé afin de réduire l'impact sur la zone humide identifiée sur critères pédologiques et floristiques ;
- **E3.2.a : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires** : La phase d'exploitation du projet ne devait en aucun cas utiliser des produits phytosanitaires sur le site ;
- **E4.1.a : adaptation des périodes de travaux sur l'année** : réalisation des travaux en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux ;
- **E4.2.a : Adaptation des périodes d'entretien des milieux naturels et des espaces paysagers** : l'entretien des espaces verts créés, des bosquets conservés devait être réalisé en dehors de la période de nidification de l'avifaune. Une fauche des espaces herbacés en fin d'été afin de permettre aux espèces floristiques et faunistiques de réaliser leur cycle de vie complet et une gestion différenciée des espaces verts étaient préconisées.

L'ensemble de ces mesures d'évitement seront reprises dans l'étude écologique en cours pour l'année 2020 hormis la première mesure puisque l'ensemble du site sera à terme aménagé.

3.2. Mesure de réduction

Les mesures de réduction d'impact de l'étude écologique de 2019 comprenaient :

- **R1.1.a : limitation des emprises de travaux** : En effet, dans le cadre de la réalisation de la maison de Santé, seule une partie de la friche était impactée par les travaux et une grande partie de la friche RYSSSEN n'était pas vouée à l'aménagement. Ainsi des zones de circulation devaient être créées afin d'éviter l'impact sur les habitats naturels. Lors des expertises écologiques sur l'année 2020 nous constatons que les habitats naturels qui ne constituaient pas de permis d'aménagement pour le projet de Maison de Santé Pluridisciplinaire ont été préservés de l'avancement des travaux ;
- **R2.1.f : dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes**. Cette mesure concernait le buddleia de David (*Buddleja davidii*) et préconisait comme **méthode préventive** d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par le développement de cette espèce. La **méthode curative** consistait quant à elle à réaliser un arrachage manuel ou mécanique de la plante. Le suivi de cette mesure a été réalisé lors de l'expertise écologique en cours pour l'année 2020. La zone accueillant cette espèce exotique envahissante n'a pas fait l'objet d'aménagements ou de modifications particuliers. L'espèce est toujours présente et la mesure de réduction sera donc reprise dans l'étude écologique de 2020 pour la friche RYSSSEN. Elle sera également à intégrer pour une autre espèce exotique envahissante retrouvée au Sud-

Ouest du site d'étude lors des expertises floristiques de 2020 : la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;

- **R2.2.r : Plantation d'espèces végétales locales** : Aucune plantation n'a encore eu lieu sur le site d'étude. Cette mesure sera également reprise dans l'étude écologique en cours pour l'année 2020 au niveau des espaces verts à créer (absence d'espèces comestibles afin de respecter les enjeux sanitaires du site) ;
- **R2.2.o : gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet de la Maison de Santé Pluridisciplinaire** : cette mesure concernait la mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts. Elle sera également préconisée pour l'aménagement total de la friche Ryssen ;
- **R2.1.p : Gestion écologique temporaire des habitats** : Les habitats naturels de la friche RYSSSEN devaient être gérés écologiquement afin d'éviter l'enfrichement du site avant la réalisation de l'aménagement des parcelles. Aucune fauche n'a été réalisée avant les expertises écologiques de l'année 2020 puisque cette mesure préconisait une fauche tardive du site. Cette gestion fera également l'objet d'une mesure de réduction pour la nouvelle étude écologique ;
- **R2.2.c : dispositif de limitation des nuisances envers la faune** : cette mesure n'a pas encore été réalisée puisqu'elle concerne la phase d'exploitation du projet Maison de Santé Pluridisciplinaire. Elle sera reprise dans les mesures de réduction de l'étude écologique 2020 du pôle de santé sur la friche RYSSSEN ;
- **R2.1.i : dispositif permettant de limiter l'installation des espèces à enjeux – E4.1.a Adaptation de la période de travaux sur l'année** : cette mesure préconisait la réalisation du déboisement et du défrichement de la friche RYSSSEN en hiver afin d'éviter de perturber la nidification des oiseaux. Cette mesure a été réalisée à l'hiver 2019 comme le préconisait l'étude écologique.

L'ensemble de ces mesures d'évitement seront reprises dans l'étude écologique en cours pour l'année 2020.

3.3. Mesures de compensation

Des mesures spécifiques de compensation de zones humides ont été réalisées pour le projet de Maison de Santé Pluridisciplinaire et l'ensemble de la zone. Un site de compensation a été trouvé au sein du marais de Contes. Les mesures de l'étude écologique réalisée en 2019 étaient les suivantes :

- **C2.1c : Etrépage sur 15 centimètres** ;
- **C2.2eg : Comblement partiel des fossés plats de la prairie** afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- **C1.1a : Plantation de Saulaie** permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- **C3.1b : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaias** ;
- **C3.2a : Réalisation d'un pâturage extensif** et mise en place d'une clôture.

L'ensemble de ces mesures n'a pas encore été mis en place. Le suivi écologique du site de compensation a été réalisé d'avril à juin 2020 au sein des marais de Contes.

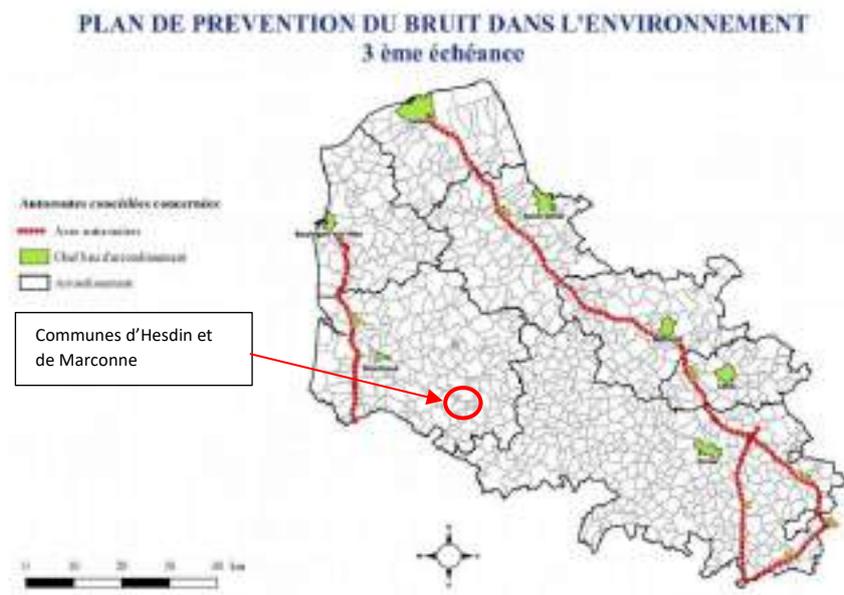
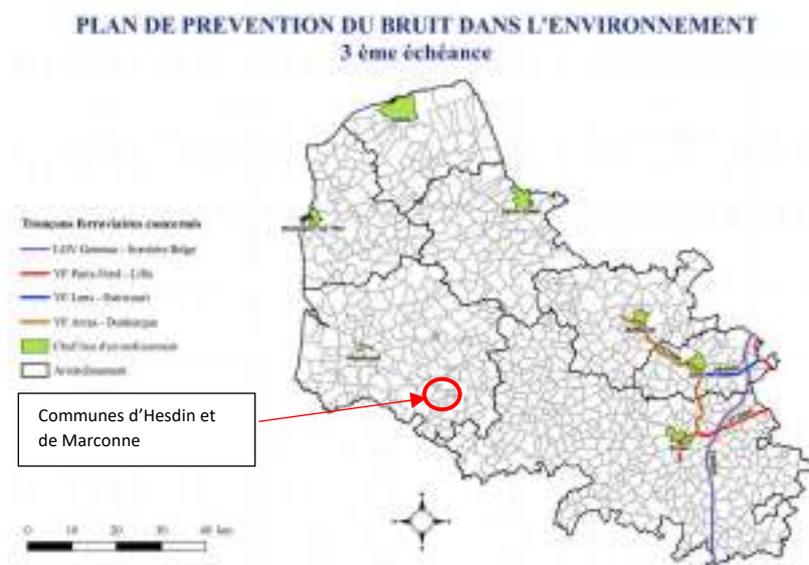
C2.1.f : maintien d'un corridor biologique par développement d'une zone boisée le long du parking et de la Maison de Santé Pluridisciplinaire. Cette mesure n'a pas encore été réalisée à ce jour.

V. Santé, risques et pollutions

1. Bruit

Le Préfet, par arrêté, procède au classement sonore des infrastructures, après avoir pris l'avis des communes concernées.

Les communes d'Hesdin et de Marconne ne sont pas couvertes par un Plan de Prévention du Bruit. Le PPB concerne les routes nationales concédées et non concédées supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules et les voies ferroviaires supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains.



**PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT
3^{ème} échéance**

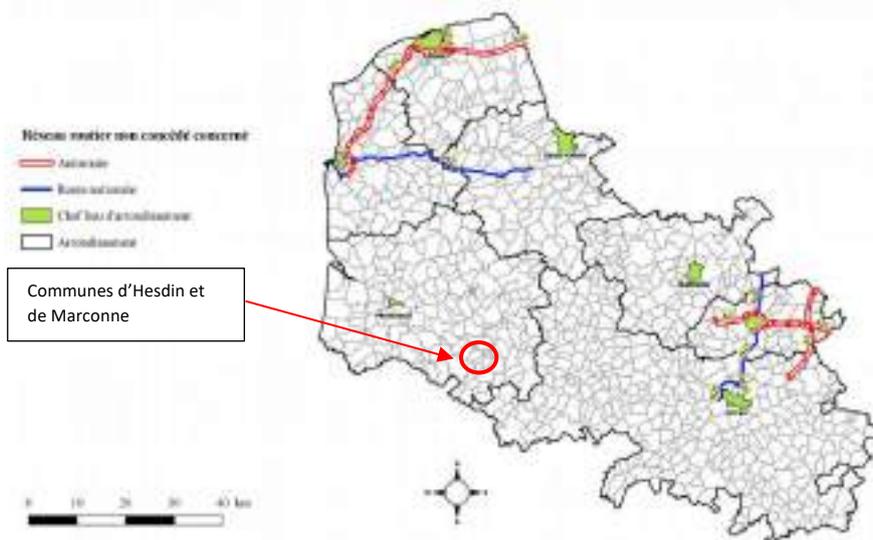


Figure 46 : Cartes du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières et ferroviaires relevant de l'Etat, Département du Pas-de-Calais

Notons cependant que la D349 qui longe le Sud du site d'étude est classée en catégorie de bruit 3 et sa zone tampon occupe une faible portion du sud du site.

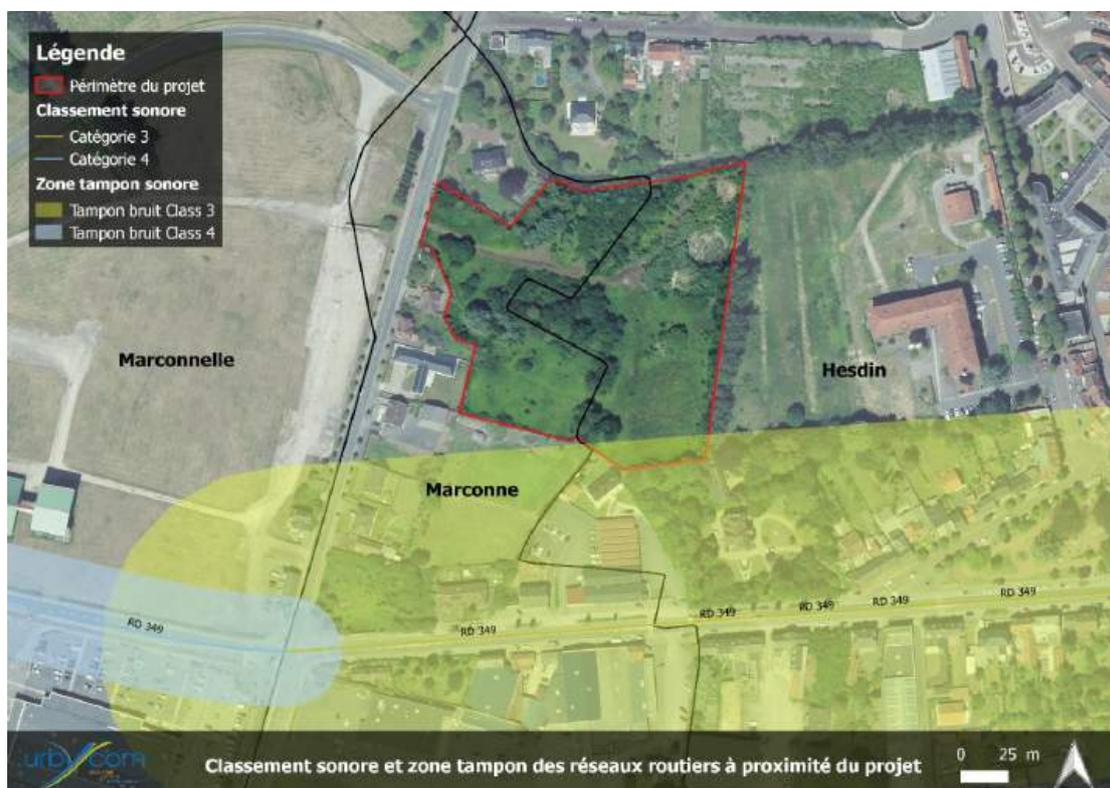


Figure 47 : Classement sonore et zone tampon à proximité du projet

2. Risques naturels

Les risques recensés sur le territoire de Hesdin et Marconne sont les suivants :

- Inondation ;
- Risque industriel (pour la commune d'Hesdin) ;
- Transport de marchandises dangereuses.

Depuis 1982, date de mise en vigueur du texte de loi, la commune de Marconne a connu 2 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles CATNAT :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990573	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19980009	18/05/1996	18/05/1996	12/03/1998	28/03/1998

Figure 48 : Arrêtés CATNAT à Marconne

La commune d'Hesdin a connu 3 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles CATNAT :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990472	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF20050287	03/07/2005	04/07/2005	06/10/2005	14/10/2005
62PREF20070003	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007

Figure 49 : Arrêtés CATNAT à Hesdin

2.1. Risques d'inondation

Tableau 6 : Risque d'inondation sur les communes d'Hesdin et de Marconne

Hesdin	Marconne
Aucun PPRN approuvé	PPRN Inondation par ruissellement et coulée de boue prescrit le 30/10/2001
Non concernées par un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)	
Concernées par un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI de la Canche)	

Le PPRI de la Canche approuvé le 26/11/2003 ne concerne pas ces 2 communes. Cependant, il est en cours d'élaboration (démarche conjointe engagée en septembre 2015), et nous notons qu'une partie du site est partiellement concernée par un aléa débordement de cours d'eau.

Selon les documents disponibles (PAPI de la Canche Source Sycméa), l'emprise du projet :

- Exclue des zones d'aléas de crues faibles (Q10-30) ou moyennes (Q100),
- Inclue partiellement dans une zone de crue extrême (Q1000), scénario S5.

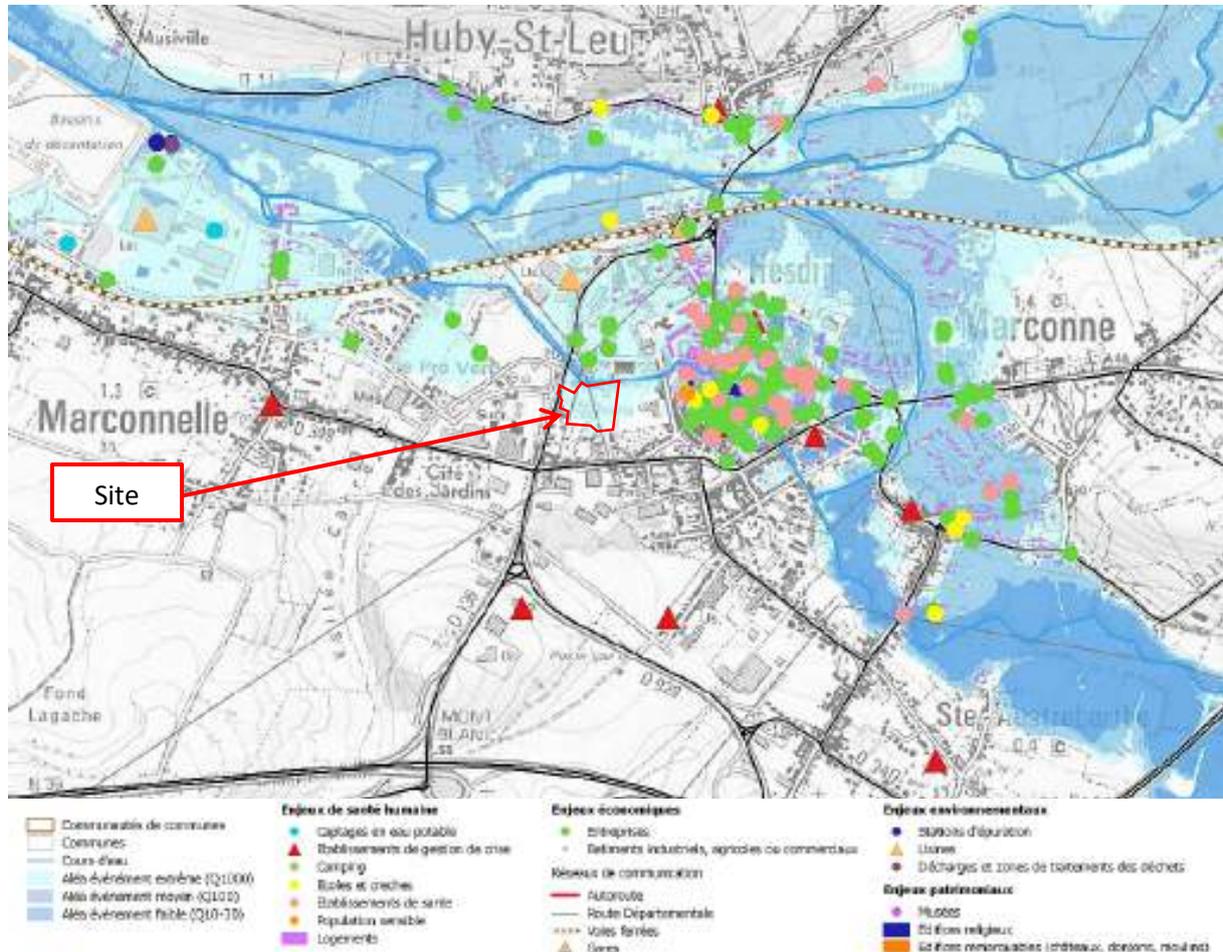


Figure 50 : Atlas des enjeux exposés au risque inondation (Sycméa, PAPI PPRI de la Canche)

Selon la carte suivante éditée par le BRGM, la zone projet se situe dans une zone non homogène de sensibilité moyenne (nappe subaffleurente) face aux risques inondation par remontées de nappe phréatique.

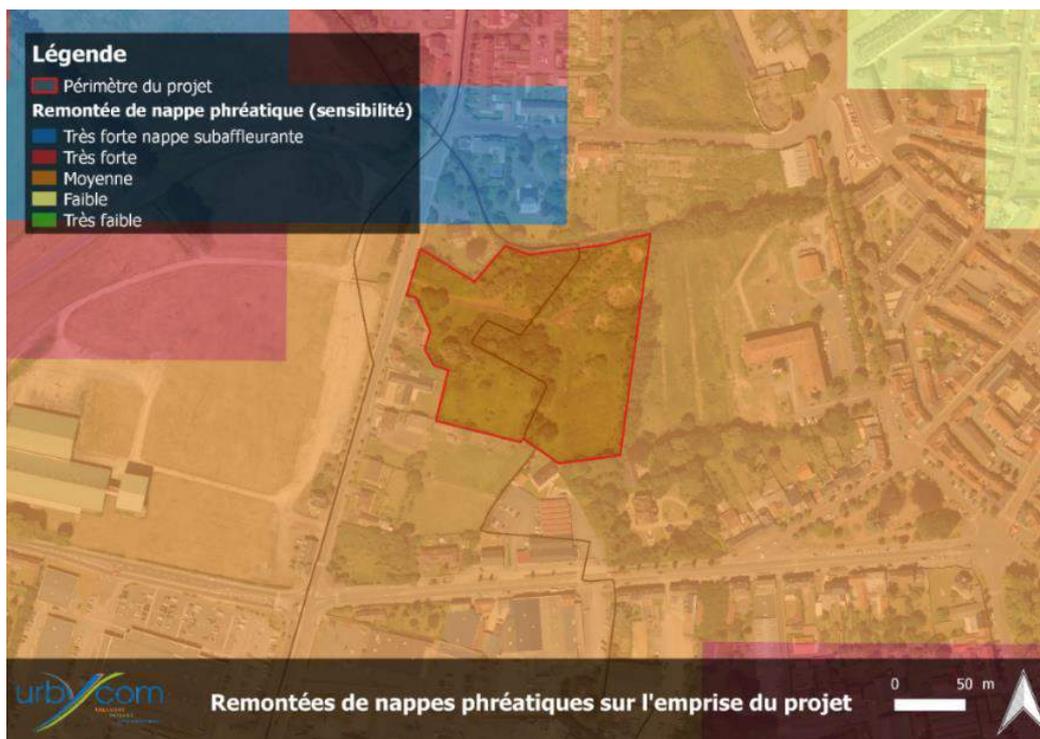


Figure 51 : Sensibilité face au risque de remontée de nappe phréatique

2.2. Risque de mouvement de terrain

Le site se trouve en **zone d'aléa faible face à l'aléa retrait-gonflement des sols argileux.**



Figure 52 : Aléa de retrait et gonflement des argiles sur le projet

2.3. Risques sismiques

Les 2 communes sont situées dans une **zone de sismicité 1**.

3. Risques technologiques

3.1. Cavités souterraines artificielles

Aucune cavité souterraine n'est recensée sur les 2 communes. Le site de projet n'est pas soumis à ce risque.

3.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Les communes ne sont pas concernées par un Plan de Prévention contre les risques Technologiques prescrit ou approuvé.

La commune de Hesdin accueille 1 Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Aucune entreprise classée SEVESO ou surveillée par TRAPIL n'est recensée.

L'installation nommée Baude Billet est située au 3 rue André Dinde, stocke des déchets inertes et est soumise à enregistrement.

La commune de Marconne accueille 1 Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumise à autorisation. Il s'agit de l'entreprise Fauconnier située Avenue Jean de Lattre de Tassigny produisant des boissons alcooliques.

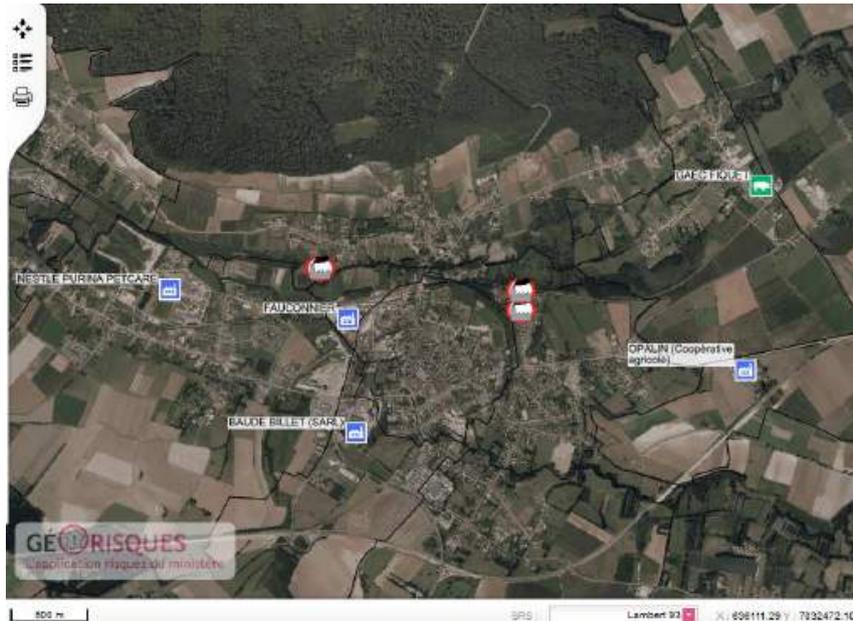


Figure 53 : Installations industrielles sur les communes d'Hesdin et de Marconne

3.3. Risques majeurs

Aucun risque majeur de type SEVESO n'est recensé à proximité du projet.

3.4. Transport de matières dangereuses

Aucune canalisation dangereuse n'est recensée sur la commune d'Hesdin.

Une canalisation dangereuse est recensée sur le territoire communal de Marconne. Il s'agit d'une canalisation de gaz naturel. Cependant, le projet s'en tient à distance.

Il est à noter que les axes routiers peuvent tout de même permettre le transport de matières dangereuses.



Figure 54 : Transport de matières dangereuses, canalisation de gaz naturel à proximité du projet

3.5. Découverte d'engins de guerre

La zone est soumise à ce risque, comme la plupart des communes de la région.

3.6. Sites et sols potentiellement pollués

La pollution du sol présente un risque direct pour les personnes et un risque indirect par pollution de la nappe phréatique. Les sites pour lesquels **une pollution des sols ou des eaux est avérée**, faisant appel à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, sont inventoriés dans la **base de données BASOL**, réalisée par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable.

La **base de données BASIAS**, accessible au public, répertorie les anciens **sites industriels et activités de services potentiellement pollués**. Il s'agit d'un inventaire historique régional, réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

L'ancienne distillerie de la friche RYSEN (NPC6203190) est identifiée comme site BASIAS à proximité Nord du périmètre du projet et concerne donc le site projet.

Quatre autres sites sont recensés à proximité au Sud du projet :

- 3 anciennes stations-services (NPC6203220, NPC6203107, Louis petit et NPC6203186) ;
- Un garage en activité (NPC6203164, Faustin frères).



Figure 55 : Sites BASIAS recensés à proximité du projet

La friche de Ryssen est recensée dans BASOL. En effet, la société Ryssen Alcool SAS pratiquait des activités de distilleries d'alcools sur le site d'Hesdin depuis 1829. La pratique de ses activités présentait des difficultés en termes de sécurité pour le voisinage le site étant implanté en pleine agglomération.

De ce fait, le site de production a été délocalisé sur le site de Loon-Plage, qui a été autorisé en novembre 2003. Le site d'Hesdin a donc cessé ses activités depuis février 2005, excepté des stockages d'alcool dans certains bacs. Ces stockages ont été arrêtés plus récemment en 2007.

L'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 a encadré les travaux de réhabilitation et les objectifs de réhabilitation à atteindre pour rendre compatible le site avec son usage futur envisagé, soit un usage d'habitation.

Les travaux de réhabilitations du site sont terminés. Une visite finale de recollement a eu lieu le 3 octobre 2011. Le 12 octobre 2011, l'exploitant a communiqué à la DREAL le mémoire de fin de travaux conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

Par ailleurs, une demande de **servitude d'utilité publique** a été instaurée. Elle donne les recommandations et limite les usages. La remise en état du site a été réalisée pour permettre un usage sensible d'HABITAT. Des mesures spécifiques sont décrites dans le cas de :

- Remaniement des sols ;
- Implantation de canalisation ;
- Réalisation d'ouvrages (interdiction de creusement de puits et forage, utilisation des eaux de nappe pour une consommation humaine directe ou indirecte – interdiction de plantations d'arbres ou plantes destinées à la consommation humaine ou animale) ;
- Usage des eaux souterraines.

D'après géorisque, les communes de Marconne et d'Hesdin ne sont pas concernées par la réglementation des Secteurs d'Informations des Sols (SIS).

VI. Réseaux d'assainissement

Les eaux usées de l'agglomération d'Hesdin sont traitées à la station d'épuration de Marconnelle. Elle possède une capacité nominale de 13000 EH et le rejet final des eaux usées traitées se fait à la rivière Canche. La station est exploitée par 7 Vallée Comm' et a été mise en service en janvier 1971.

Le site du projet est desservi par les réseaux d'assainissement et exutoire superficiel suivants :

- Ø400 mm eaux usées de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny ;
- Ø800 mm eaux pluviales de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny.

VII. Environnement humain

Source : données INSEE 2016

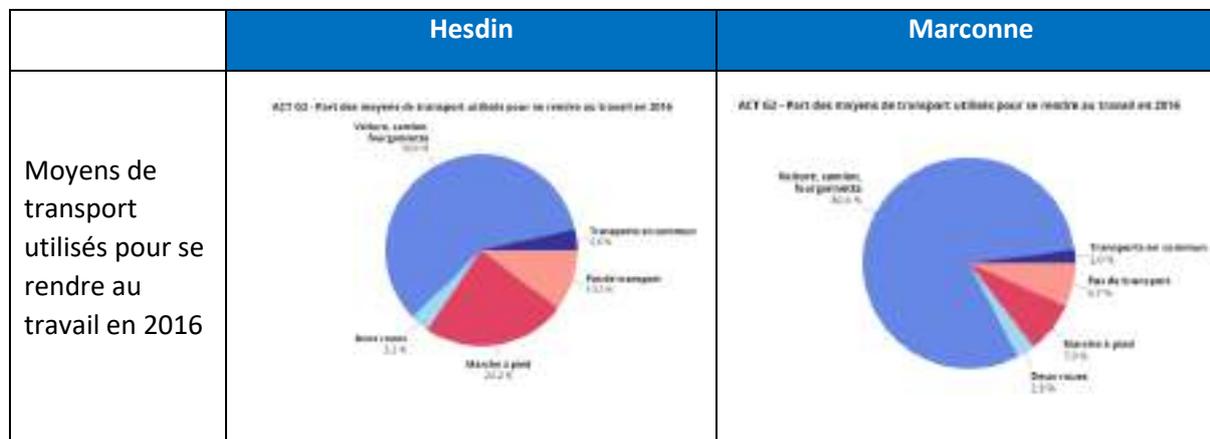
1. Analyse socioéconomique

Tableau 7 : Analyse socioéconomique sur les communes d'Hesdin et de Marconne

	Hesdin	Marconne																																
Population active en 2016	<p>65,1 %</p> <p>EMP 01 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2016</p>	<p>70,2 %</p> <p>EMP 01 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2016</p>																																
Taux de chômage en 2016	<p>21,1 % (contre 17,3 en 2011)</p> <p>EMP 02 - Taux de chômage (ou sans du recensement) des 15-64 ans par sexe et âge en 2016</p>	<p>11,6 % (contre 10,7 en 2011)</p> <p>EMP 02 - Taux de chômage (ou sans du recensement) des 15-64 ans par sexe et âge en 2016</p>																																
Etablissements actifs par secteur d'activité en 2015	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ensemble</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>Agriculture, sylviculture et pêche</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Construction</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Commerce, transports, services divers</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>Information et communication</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Administration publique, enseignement, santé, action sociale</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table>		Total	Ensemble	216	Agriculture, sylviculture et pêche	1	Industrie	10	Construction	7	Commerce, transports, services divers	130	Information et communication	0	Administration publique, enseignement, santé, action sociale	62	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ensemble</td> <td>510</td> </tr> <tr> <td>Agriculture, sylviculture et pêche</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Construction</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Commerce, transports, services divers</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Information et communication</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Administration publique, enseignement, santé, action sociale</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>		Total	Ensemble	510	Agriculture, sylviculture et pêche	0	Industrie	3	Construction	11	Commerce, transports, services divers	35	Information et communication	23	Administration publique, enseignement, santé, action sociale	75
	Total																																	
Ensemble	216																																	
Agriculture, sylviculture et pêche	1																																	
Industrie	10																																	
Construction	7																																	
Commerce, transports, services divers	130																																	
Information et communication	0																																	
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	62																																	
	Total																																	
Ensemble	510																																	
Agriculture, sylviculture et pêche	0																																	
Industrie	3																																	
Construction	11																																	
Commerce, transports, services divers	35																																	
Information et communication	23																																	
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	75																																	

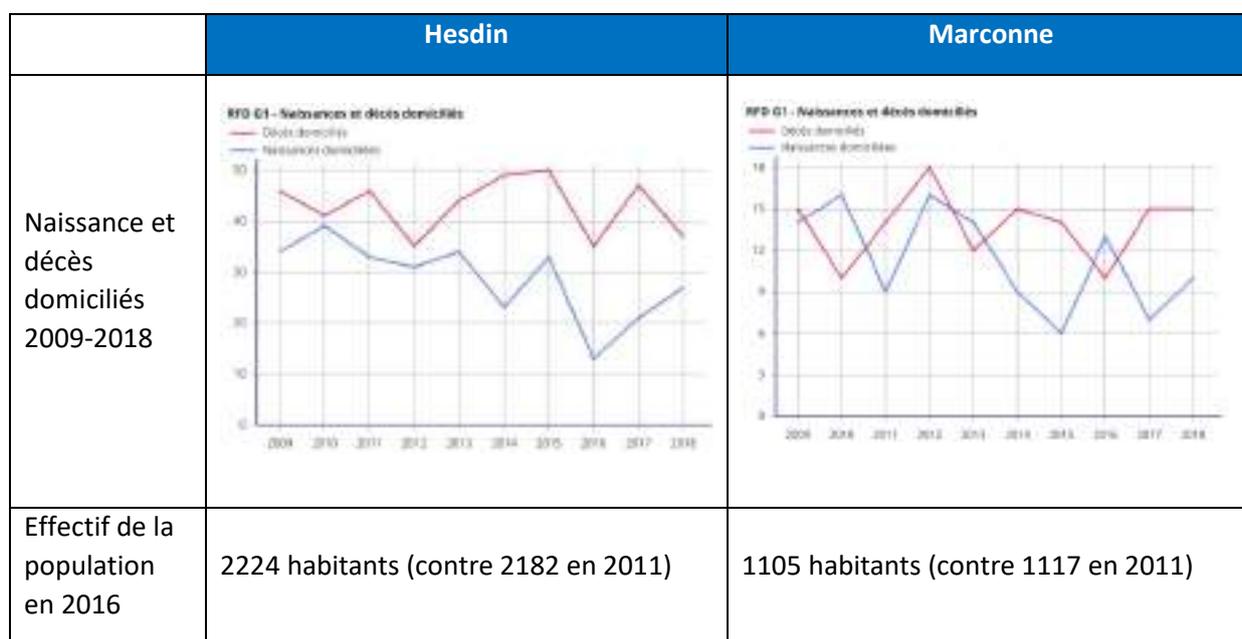
2. Déplacement domicile-travail

Tableau 8 : Déplacement domicile-travail sur les communes d'Hesdin et de Marconne



3. Evolution de la population

Tableau 9 : Evolution de la population sur les communes d'Hesdin et de Marconne



4. Transports et déplacements

4.1. Trafic routier

Le site d'étude sera raccordé par une voirie à l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny (D928) qui permet de circuler en périphérie du centre d'Hesdin.

Les données de trafics de la D928 ont été collectées.

- Le trafic est fluide aux heures de pointe le matin de 7h à 8h sur la D928 au niveau du secteur longeant le périmètre du projet et également au niveau du rond-point de la D928 et de la D349 ;



Figure 56 : Heure de pointe du matin (Source : googlemaps 2020)

- Le soir de 17h à 19h le trafic reste fluide sur la D928 et s'intensifie faiblement sur la D349.



Figure 57 : Heure de pointe du soir (Source : googlemaps 2020)

4.2. Mode de circulation doux

Un arrêt de bus est identifié sur la D349 Avenue François Mitterrand à 650 m à pied de l'entrée de la friche RYSSEN Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny (D928). Cet arrêt de bus est desservi par la Ligne 716 reliant Hesdin à Abbeville.

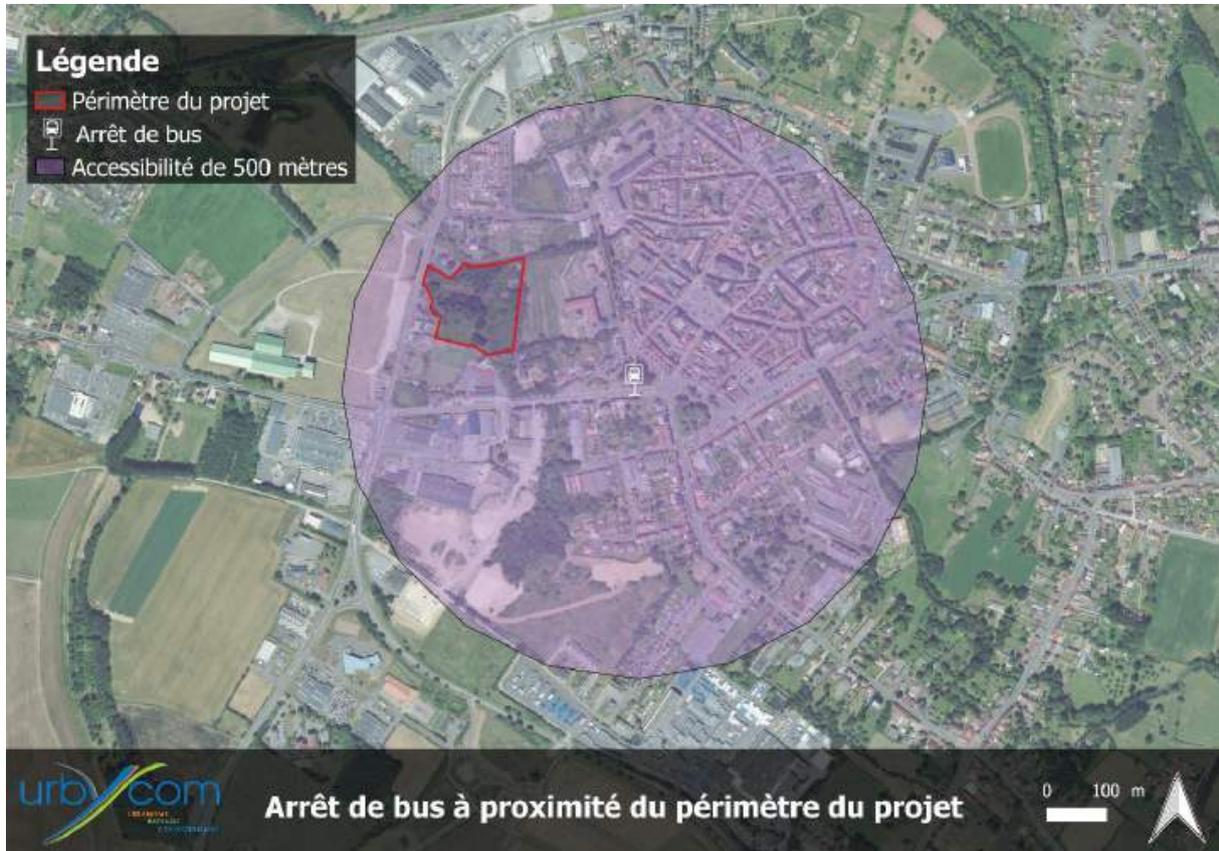


Figure 58 : Arrêt de bus situé à proximité du périmètre du projet



Figure 59 : Arrêt de bus Hesdin Avenue François Mitterrand

716 HESDIN - ABBEVILLE		HEBDO		ANNÉE		VACANCES	
		07h00	08h00	09h00	10h00	11h00	12h00
HESDIN	Arrivée						
HEBDO	Départ						
ABBEVILLE	Arrivée						
HESDIN	Départ						

716 ABBEVILLE - HESDIN		HEBDO		ANNÉE		VACANCES	
		07h00	08h00	09h00	10h00	11h00	12h00
ABBEVILLE	Départ						
HESDIN	Arrivée						
ABBEVILLE	Départ						
HESDIN	Arrivée						

Figure 60 : Horaires et arrêts de la ligne 716 Hesdin-Abbeville

Aucune piste cyclable n’est observée sur les départementales D928 et D349. Mais ces deux Avenues disposent de trottoirs de chaque côté des voies de circulation.

Une véloroute de 96km traverse les communes d’Hesdin et de Marconne. Il s’agit de la véloroute V362 dite « Véloroute au fil de l’eau ».

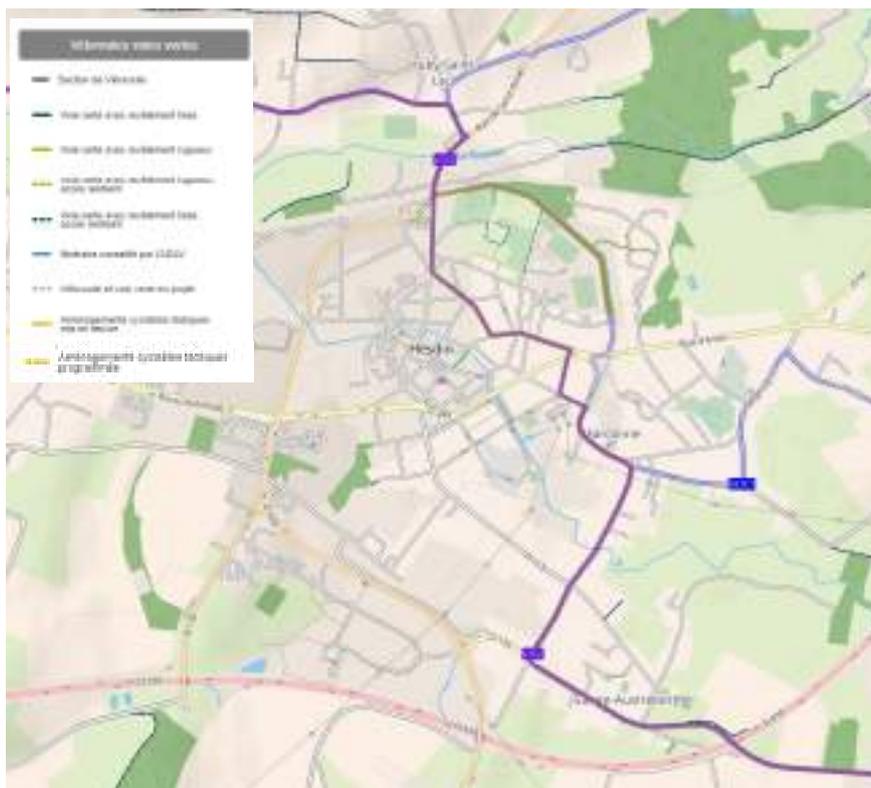


Figure 61 : Identification d’une véloroute traversant les communes d’Hesdin et de Marconne

Le projet est à 800 m à pied de la centralité d’Hesdin.

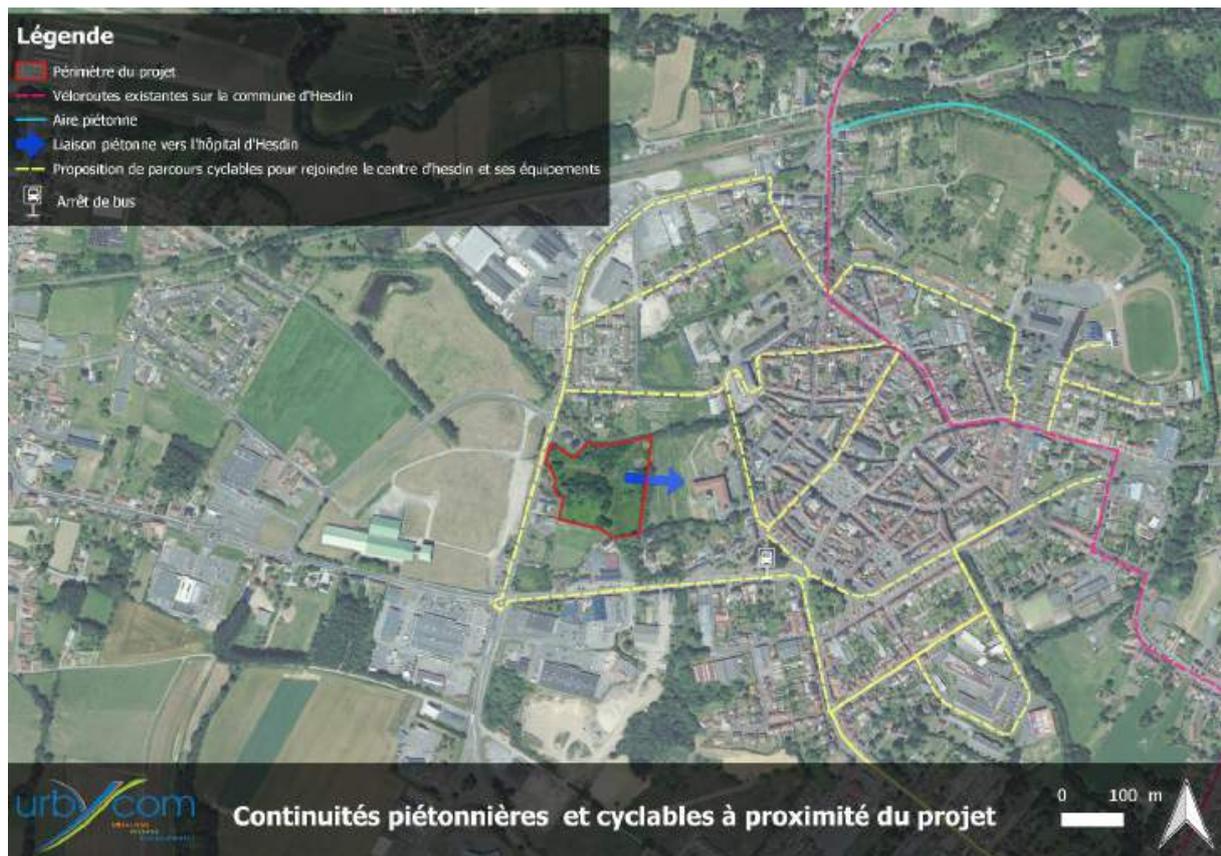


Figure 62 : Continuités piétonnières et cyclables du projet avec le centre d'Hesdin

Notons que le plan d'aménagement du projet prévoit la création d'une piste cyclable de 3 m de large au sein de la friche Ryssen.

VIII. Patrimoine et paysage

1. Paysage

Le territoire de la Communauté de communes des 7 Vallées est découpé en 4 entités paysagères : Les « Ondulations Artésiennes », la « Vallée de l'Authie », les « Marches de l'Authie à la Canche » et la « Vallée de la Canche et de la Ternoise ».

Le périmètre du projet est situé dans la Vallée de la Canche et de la Ternoise. Ce paysage se caractérise par la présence de vallées larges à fond plat particulièrement marquées par l'activité humaine.

Le projet est visible depuis l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny (D928) qui longe la bordure Ouest du site.

Il est situé sur la friche Ryssen à l'Ouest du Centre Hospitalier d'Hesdin et de l'Ehpad attenant. Au sud se situe l'Avenue de Boulogne (D349) où sont localisées une Boulangerie Pâtisserie et une Pharmacie. La Canche longe le Nord du projet. Des habitations et jardins sont également visibles depuis le projet le long de l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny.

2. Patrimoine

2.1. Monuments historiques

La commune de Marconne n'est concernée par aucun monument historique.

La commune d'Hesdin recense 10 monuments historiques :

Tableau 10 : Monuments historiques recensés sur la commune d'Hesdin

Nom des monuments historiques	Statut
3 Maisons 4,6, et 8 rue des Nobles– façades et toitures	Inscrit
Ancien hôtel du XVIIIème siècle – rue du Lion d'or	Inscrit
Maison natale de l'abbé-Prévost - Façades et toitures	Inscrit
Hôtel de ville - Bretèche	Inscrit
Hôtel de ville et beffroi – façades et toitures à l'exception des parties modernes du Beffroi	Inscrit
Hôtel de Songeat - Façades et toitures, portails	Inscrit
Ancien hospice Saint-Jean, puis collège des Jésuites – Chapelle, portail, pavillon, élévation, toiture	Inscrit
Église Notre-Dame – Restes de l'édifice	Inscrit
Abbaye de Saint-André-Aux-Bois	Inscrit
Église Notre-Dame - Portail	Classé

Le monument historique le plus proche du projet est " l'Ancien hospice Saint-Jean, puis collège des Jésuites " à 200 m du projet au 3 rue Prévost sur la commune d'Hesdin. Ce monument est inscrit partiellement au Monument Historique. La protection de l'édifice s'applique au portail sur rue, aux

façades et toitures des deux pavillons qui encadrent le portail, aux façades et toitures du bâtiment au fond de la cour et de son aile au Nord-Est ainsi qu'à la chapelle.



Figure 63 : Monument historique "Ancien hospice Saint-Jean, puis collège des Jésuites" à proximité du projet (source : Monumentum)

La loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques. Ce dispositif est codifié dans le code du patrimoine (articles L.621-30 à L.621-32 et R.621-92 à R.621-96-17). À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux **immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci**. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords.

Le site du projet est donc concerné par le périmètre de protection des monuments historiques situés sur la commune d'Hesdin.

2.2. Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 codifiée par les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets. Sur environ 2500 sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930 de protection des sites et des paysages, une centaine sont emblématiques et peuvent potentiellement être des Grands Sites de France.

Aucun site inscrit n'est identifié à proximité du projet.

Le site classé situé le plus proche de l'emprise du projet est " l'Allée dite Tour de chaussée " identifiant 447SC01 à 800 m sur la commune d'Hesdin.



Figure 64 : Site classé à proximité du projet

2.3. Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO

La France compte 43 biens inscrits au patrimoine mondial : 39 biens culturels, 3 biens naturels et un bien mixte. L'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial et les obligations qui lui sont attachées découlent d'une convention internationale de l'UNESCO, la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972, ratifiée par la France en 1975. Cette convention ne porte que sur des éléments bâtis par l'homme ou constituant naturellement un paysage. Elle est donc distincte de la Convention de l'UNESCO pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel de 2003.

Le **beffroi de l'hôtel de ville d'Hesdin** est inscrit depuis juillet 2005 au patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO. **Ce bien est situé à environ 700 m du périmètre du projet.**

2.4. Sites patrimoniaux remarquables

Selon l'article L631-1 du code du Patrimoine, sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en

valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur.

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables au caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel. Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont été créés dès le 8 juillet 2016.

Aucun site patrimonial remarquable n'est identifié au sein des communes de Marconne et d'Hesdin.

Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et autres documents réglementaires

Le territoire de l'Hesdinois est concerné par les objectifs et orientations stratégiques des politiques supra-communales qui sont formalisés dans différents documents-cadres et notamment : le SRADT, le SDAGE et les SAGE, le SRCE-TVb, le Plan Climat Énergies.

I. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les communes d'Hesdin et de Marconne font parties du Pays des 7 Vallées et ne sont pas couvertes par une Schéma de Cohérence Territoriale.

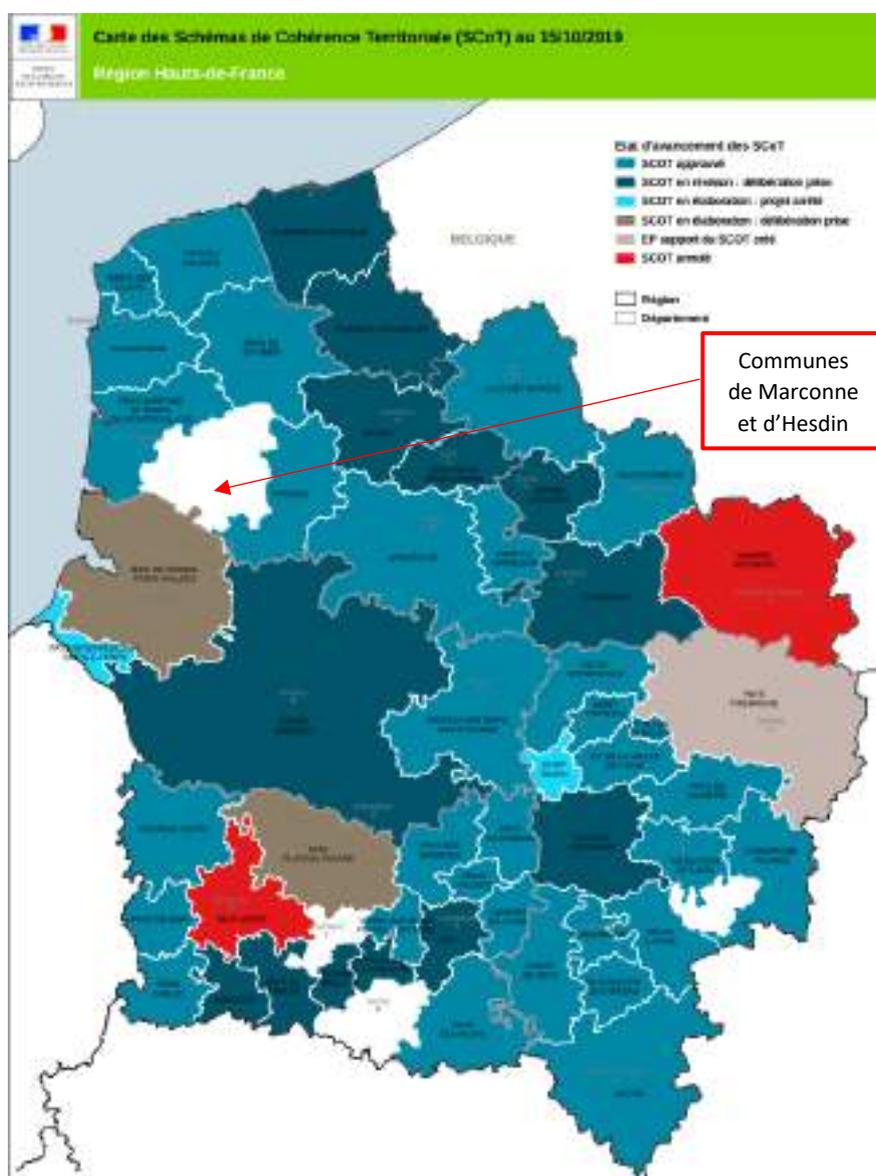


Figure 65 : Carte des SCoT en région Hauts de France

II. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Les communes d'Hesdin et de Marconne sont situées au sein du PLUi de l'Hesdinois. Le PLUi de l'Hesdinois est exécutoire depuis le **05 mai 2016**.

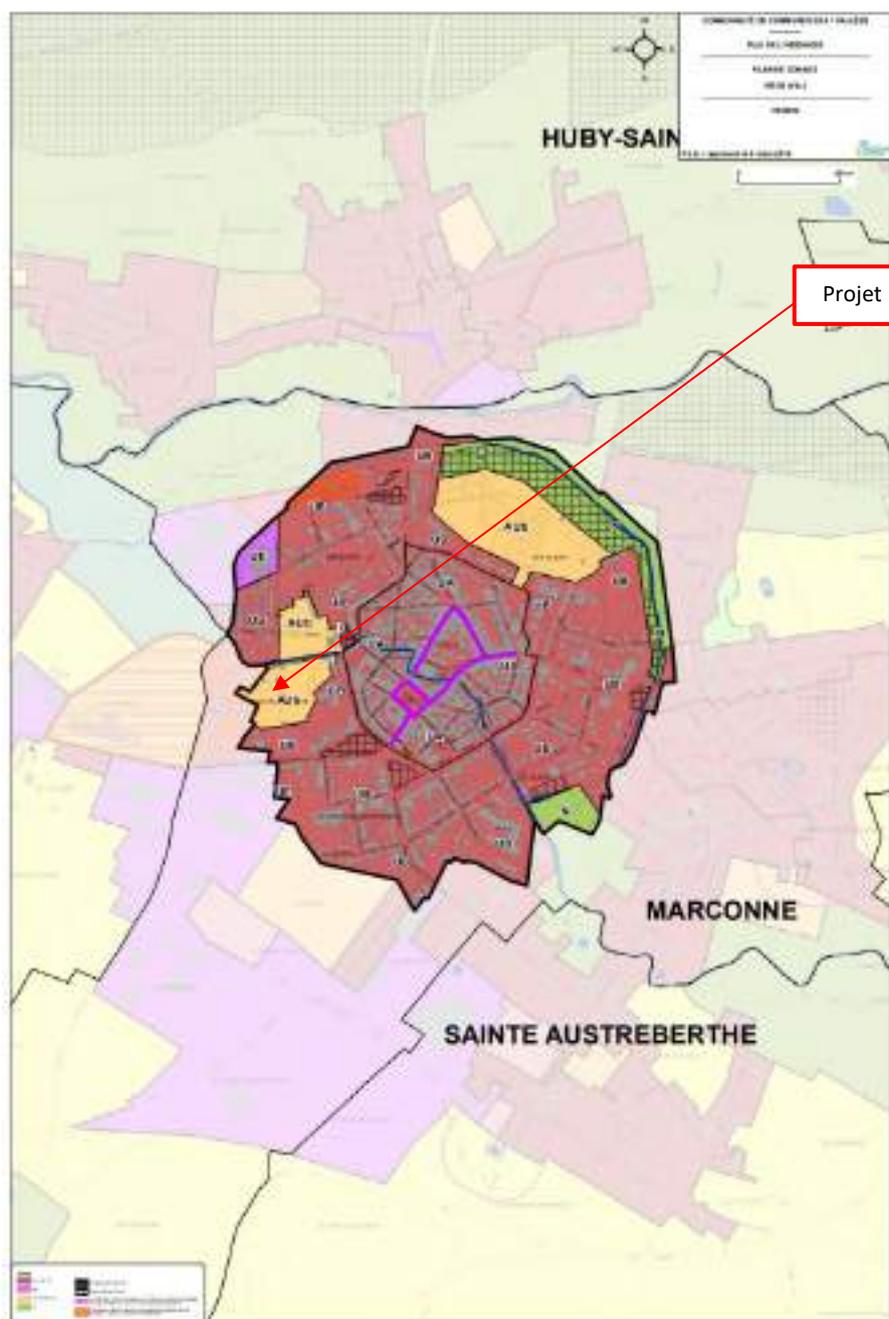


Figure 66 : Zonage de la commune d'Hesdin au PLUi de l'Hesdinois

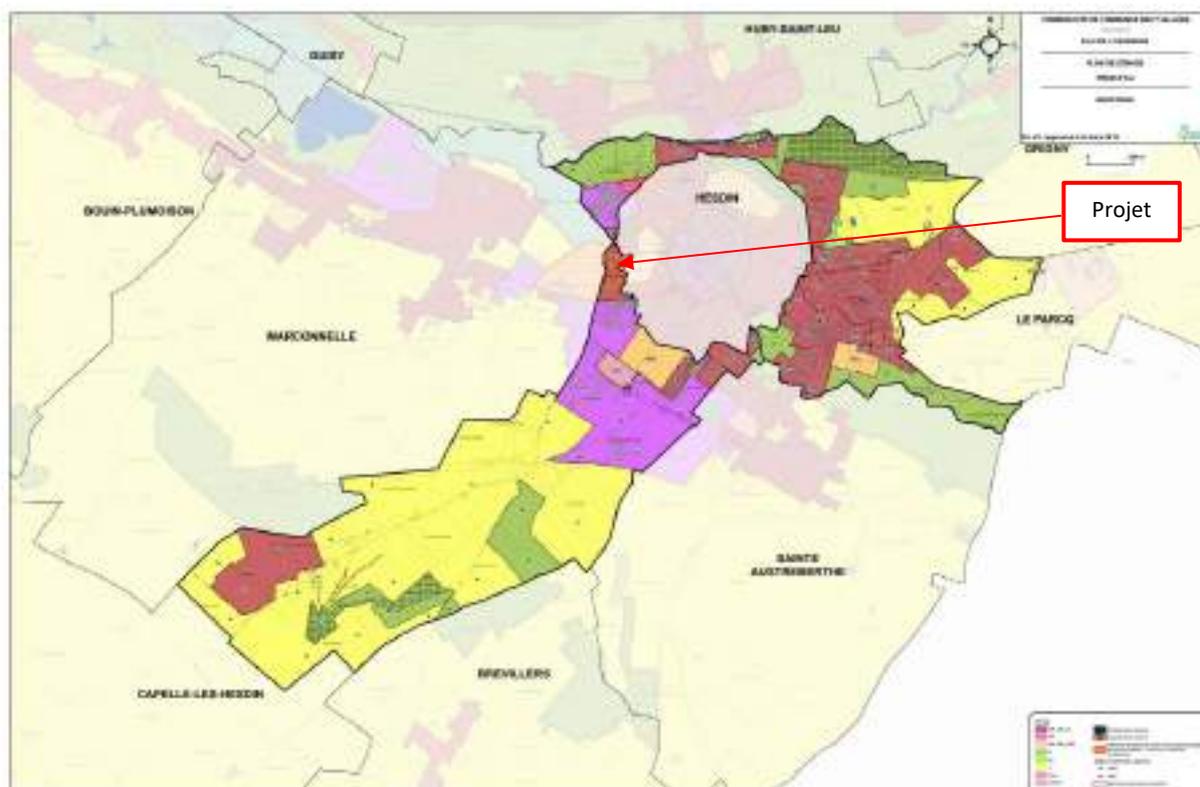


Figure 67 : Zonage de la commune de Marconne au PLU de l'Hesdinois

La zone du projet est classée en **zone AUb au PLU d'Hesdin et en zone UB au PLU de Marconne**. Le projet est localisé dans une unité foncière ouverte à l'urbanisation dans le cadre de la politique de développement urbain voulu par les collectivités.

Le PLU de l'Hesdinois définit les Orientations d'Aménagement et de Programmation pour la communauté de communes de l'Hesdinois.

Les OAP se déclinent en trois parties : les OAP Habitat, les OAP Patrimoine et les OAP Secteurs de projets.

La friche Ryssen fait partie des OAP Habitat puisque le PLU de l'Hesdinois souhaite mettre en place une politique foncière permettant de :

- Privilégier les opérations de renouvellement urbain notamment dans les pôles ;
- Subordonner la mise à disposition de l'offre de terrain libre avec l'opérationnalité des opérations de renouvellement urbain (recyclage des friches) : l'objectif étant de ne pas rendre plus onéreux les projets envisagés aux abords de la friche Ryssen.

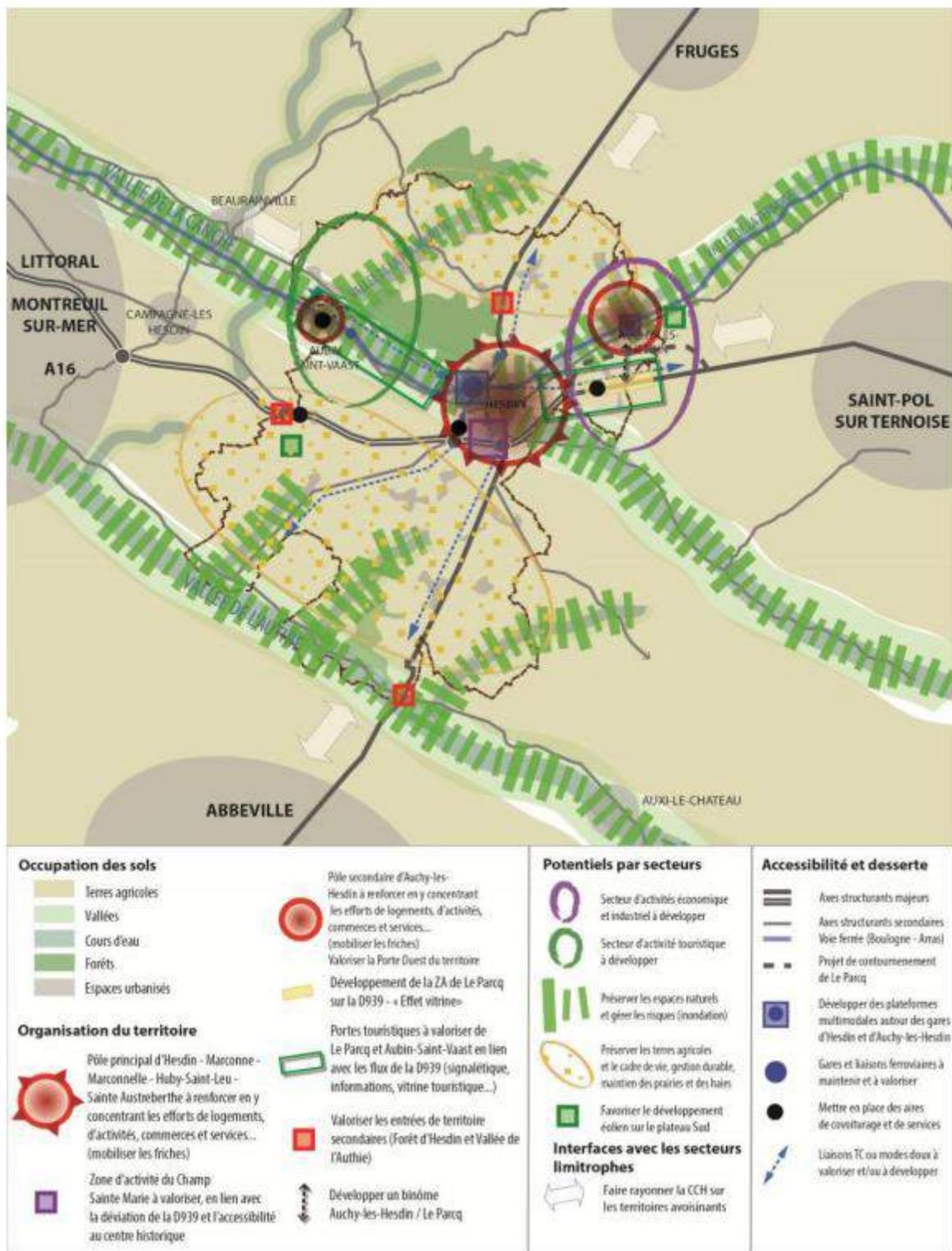


Figure 68 : OAP Habitat au sein du PLUi de l'Hesdinois

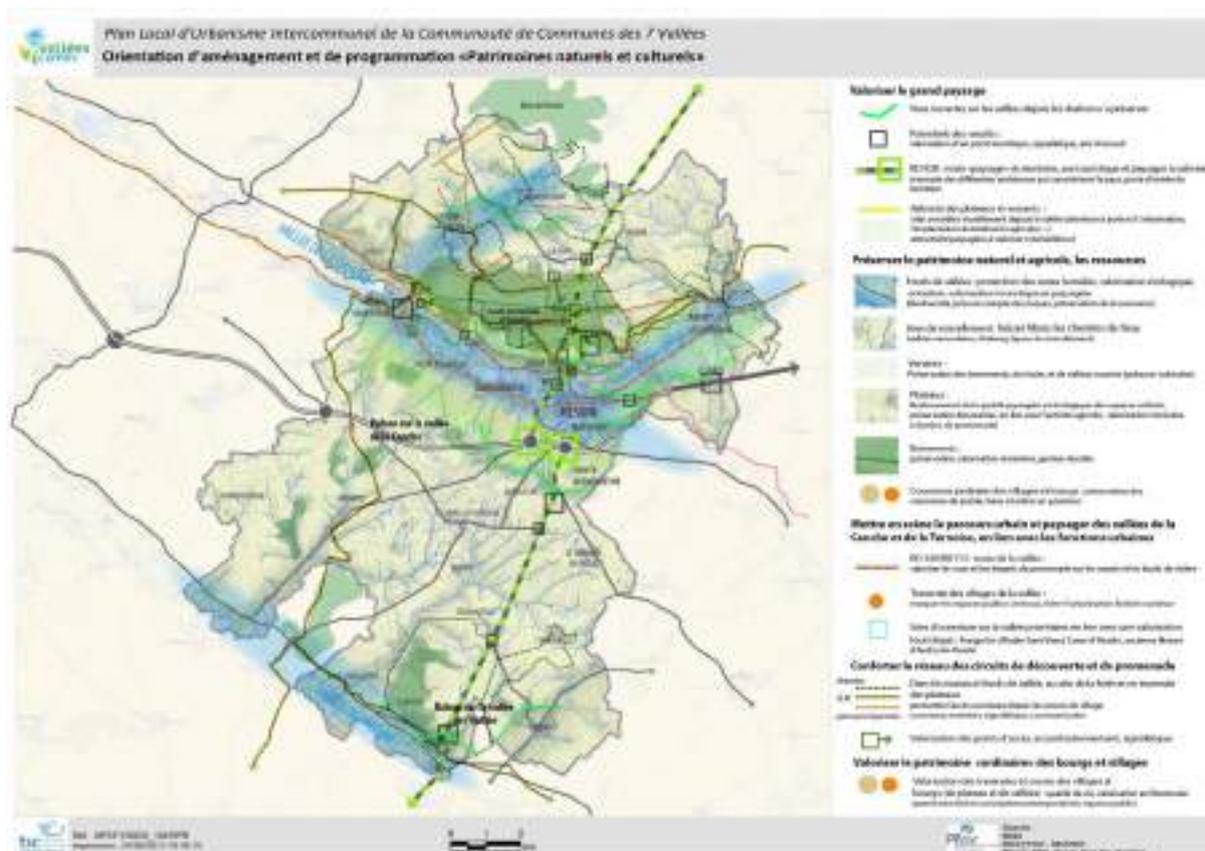


Figure 69 : OAP Patrimoines naturels et culturels au sein du PLUi de l'Hesdinois

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) énonce les objectifs en termes de développement urbain :

- Préserver l'environnement par la maîtrise de l'urbanisation ;
- Mettre en place une stratégie qui favorise le renouvellement de l'existant notamment privilégiant la requalification des friches ;
- Fixer des densités de constructions pour optimiser le foncier disponible.

Les communes d'Hesdin et de Marconne sont situées au sein du Noyau de développement urbain du PLUi de l'Hesdinois.

Au sein du PLUi de l'Hesdinois la friche Ryssen fait l'objet d'une déclinaison d'orientations spécifiques permettant de renforcer la centralité du territoire « Hesdin – Marconne – Marconnelle » :

- Développement urbain mixte du secteur de la friche Ryssen et des abords de l'hôpital, intégration de l'ouverture de la Ville à la Canche – Hesdin.



Figure 70 : Principe d'aménagement du site projet selon le PLUi de l'Hesdinois

Le document des orientations d'aménagement indique les éléments suivants concernant la friche RYSSEN :

- Création d'une voirie principale depuis l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny permettant l'accès vers le futur espace à aménager ;
- Création de liaisons douces ;
- Préservation des boisements ;
- Intégration des enjeux de continuités écologiques à l'Ouest du site.

Les aménagements en lien avec l'OAP sont détaillés dans la notice du permis d'Aménager en Annexe.

III. Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion de l'Eau (SDAGE) Artois-Picardie

Le territoire des communes de Hesdin et Marconnelle est concerné par le SAGE Canche (Arrêté modificatif d'approbation du SAGE le 04/07/2014) et le SDAGE Artois Picardie (révision adoptée le 16/10/2015). Le SDAGE et le SAGE, issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (L.E.M.A.), sont des outils de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire, établis à l'échelle des grands bassins (SDAGE) et du bassin versant (SAGE). Ces documents appliquent au territoire les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) et les orientations du Grenelle de l'environnement.

Le SDAGE est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement).

Au regard du SDAGE Artois-Picardie 2015-2016, le projet est concerné par les orientations et dispositions suivantes :

Orientation A-1 : continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.

☞ **Disposition A-1.1 : Adapter les rejets à l'objectif de bon état.**

Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.

Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :

- Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;
- S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation,...).

☞ **Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte.**

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le

stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles).

☞ **Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales.**

La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau.

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée

La fonctionnalité des milieux aquatiques de surface est essentiellement liée à la prise en compte et au respect de l'espace de bon fonctionnement spécifique à chaque cours d'eau. L'espace de bon fonctionnement d'un cours d'eau est l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel sont assurés des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres.

☞ **Disposition A-5.5 : Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux.**

Lorsque des opérations ponctuelles de travaux sur les cours d'eau (y compris de curage dans le cadre d'une phase de restauration d'un plan de gestion pluriannuel ou de travaux autorisés), s'avèrent nécessaires, dans les limites législatives et réglementaires (L 214-1 et suivants, L 215-14 CE et suivants, R 215-2 et suivants, arrêté du 30 mai 2008), en vue de rétablir un usage particulier ou les fonctionnalités écologiques d'un cours d'eau, les maîtres d'ouvrage les réalisent dans le cadre d'une opération de restauration ciblant le dysfonctionnement identifié.

On veillera dans ce cadre, à la stabilisation écologique du tronçon de cours d'eau ayant subi l'opération, par au minimum la re-végétalisation des berges avec des espèces autochtones ainsi qu'à la limitation des causes de l'envasement.

S'ils ne peuvent être remis au cours d'eau, les produits de curage sont valorisés, ou, à défaut de filière de valorisation adaptée, éliminés. Le régalage éventuel des matériaux de curage ne doit pas conduire à la création ou au renforcement de digues ou de bourrelets le long des cours d'eau ainsi qu'au remblaiement de zones humides. Il permettra entre autres de préserver la bande enherbée, si elle est présente en bord du cours d'eau. La hauteur du régalage devra permettre une reprise rapide de la végétation.

Ces matériaux de curage doivent respecter les normes en vigueur du point de vue de leur qualité.

Une attention particulière sera apportée à la recherche de plantes invasives afin de ne pas conduire à leur dissémination.

Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité

La richesse de la biodiversité est un élément clé du bon état écologique. Elle doit être préservée et favorisée. Les fonctionnalités des milieux naturels doivent être préservées et chaque projet de restauration, d'entretien ou d'exploitation doit être étudié dans sa globalité. Des actions de sensibilisation seront menées auprès de l'ensemble des acteurs sur la problématique des espèces invasives pour éviter leur dissémination, ne pas créer de conditions favorables à leur installation et assurer un suivi en vue de les contenir ou de les éradiquer. Les documents de SAGE peuvent identifier les zones où des espèces invasives prolifèrent. Les maîtres d'ouvrage en charge des milieux aquatiques établissent ensuite des programmes pluriannuels visant à les éliminer ou les contenir

☞ Disposition A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces invasives

Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des espèces invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération

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.

☞ Disposition A-9.3 : Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.

Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :

1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;
2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;
3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : la restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ; la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue.

☞ Disposition A-9.5 : Gérer les zones humides

Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et restaurer les zones humides.

Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants

☞ **Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques**

Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante.

Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets

☞ **Disposition A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO.**

Les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces (voie de communication, jardiniers, zones d'activité, golf, parcs...) sont incités à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

☞ **Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles.**

Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants

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.

☞ **Disposition C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations**

Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT , les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme.

Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.

IV. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Canche

Le SAGE de la Canche a été approuvé par le Préfet du Pas-de-Calais le 3 octobre 2011.

Au regard du SAGE CANCHE, le projet est concerné par les objectifs suivants du SAGE. :

Titre 1 : Protéger la ressource en eau potable

- ✓ Objectif N°1 : Mieux connaître et prévenir la pollution des eaux souterraines par la maîtrise des pollutions ponctuelles et diffuses.

R2 : Tout projet de rejet soumis à autorisation ou à déclaration au titre des ICPE ou loi sur l'eau en application des articles L. 214-1 et suivants et L. 511-1 suivant du code de l'environnement doit être compatible avec les enjeux liés à la protection des eaux souterraines et notamment la limitation des pressions de pollutions pour les paramètres nitrates et phytosanitaires.

Titre 2 : Reconquérir la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques

- ✓ Objectif N°5 : Améliorer globalement la qualité des eaux superficielles par la maîtrise des pollutions d'origine domestique, agricole et industrielle
- ✓ Objectif N°8 : Préserver et reconquérir les zones humides

☞ Article 1 : Rejets en milieu superficiel et compatibilité avec l'objectif de qualité fixé par le SDAGE

R3. Les rejets issus des installations, ouvrages, travaux ou activités, visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ou des installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L. 512-1 du code de l'environnement et L. 512-8 du code de l'environnement, doivent être compatibles avec l'objectif de qualité fixé par le SDAGE pour la Canche et ses affluents sur la base d'un calcul de dilution calé sur le débit d'étiage quinquennal (QMNA5 : débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans).

☞ Article 2 Assurer la continuité écologique pour les milieux et les espèces

R5. Pour la Canche et ses affluents y compris les affluents non classés au titre de l'article L. 432-6 du code de l'environnement, afin d'assurer la libre circulation des espèces, notamment les espèces piscicoles migratrices, le bon fonctionnement du milieu aquatique et la dynamique du transport naturel des sédiments, les nouvelles installations et les nouveaux ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur, visés à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ne doivent pas constituer un obstacle aux continuités écologiques et sédimentaires (au sens de l'article R. 214-109 du code de l'environnement), sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général comme défini par l'article R. 121-3 du code de l'urbanisme ou de l'article L. 211-7 du code de l'environnement.

☞ Article 5 : Préserver les zones humides et leurs fonctionnalités

R9 : La définition des zones humides est reprise aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les zones humides non inventoriées dans le cadre du SAGE sont soumises à ces prescriptions réglementaires. Compte tenu des objectifs, institués par le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau du SAGE, pour la préservation des zones humides, alluviales et littorales ayant fait l'objet d'un inventaire, les nouvelles installations, nouveaux ouvrages, travaux ou nouvelles activités, visés à

l'article R.214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'affouillement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux, à l'assèchement et à la mise en eau sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général comme défini par l'article R. 121-3 du code de l'urbanisme ou de l'article L. 211-7 du code de l'environnement.

Dans l'attente de réalisation des inventaires détaillés comme prescrits au PAGD, cet article s'applique en priorité pour les zones humides connues et inventoriées localisées sur la carte annexée.

Titre 3 : Gérer les eaux pluviales en complément des actions de prévention du ruissellement à l'échelle des bassins versants ruraux et urbains

Objectif N°9 : Maîtriser les écoulements et ruissellements en vue de réduire les risques d'inondation et de contamination par les pollutions diffuses

R11 : Les installations, ouvrages, travaux ou activités, visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L. 512-1 du code de l'environnement et L. 512-8 du même code, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation ; ils doivent permettre une gestion des eaux pluviales pour une pluie de temps de retour 20 ans. Les surfaces imperméabilisées doivent être limitées et, à défaut, des mesures compensatoires doivent être prévues. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes, bassins d'infiltration...) sera privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées.

En cas d'infiltration, les projets susvisés doivent être compatibles avec les enjeux de protection qualitative des eaux souterraines et avec la capacité d'infiltration des terrains et prévoient un traitement préalable des eaux pluviales infiltrées.

Cette règle concerne également les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration.

V. Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie et le SAGE CANCHE

Les recommandations, ainsi que les réponses apportées par le projet, sont reprises dans le tableau suivant :

SDAGE Artois Picardie		SAGE CANCHE	Projet Friche RYSSEN
Orientation	Dispositions 2016-2021	Objectifs	
A-1	A-1.3	Obj. 1 Obj.5	Tamponnement des eaux pluviales du projet dans des ouvrages étanches avant restitution différée au milieu hydraulique superficiel. Dimensionnement des ouvrages pour un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 20 et 100 ans.
	A-1.1.	Obj. 1 Obj. 9	Installation d'un réseau d'assainissement séparatif, Pose d'un réseau d'assainissement EU séparatif raccordé sur le réseau existant avec accord avec le gestionnaire Traitement, stockage et rejet à débit limité des eaux pluviales collectées vers la Canche. Limitation des produits d'entretien de la voirie et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques Prise de précautions en phase chantier et en phase exploitation Mise en place d'un plan d'intervention en cas d'incident.
A-2	A-2.1	Obj. 9	La nature géologique du sous-sol n'autorise pas l'infiltration des eaux pluviales sur le site, Tamponnement de l'ensemble des eaux pluviales du bassin versant hydraulique dans des ouvrages de stockage étanches dimensionnés pour gérer sans dysfonctionnement un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 20 et 100 ans.
A-5	A-5.5	Obj.5	Les travaux de création du nouvel exutoire pluvial n'impactent pas le régime d'écoulement de la Canche, L'exutoire pluvial ne modifie pas le profil en long ou en travers du cours d'eau. Des précautions seront prises en phase chantier pour éviter toute incidence temporaire qualitative sur le cours d'eau.
A-7	A7.2	-	Des mesures sont prises en phase chantier pour lutter et limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux.
A-11	A-11.3 A-11.5 A-11.6	Obj. 1	Limitation des produits d'entretien des voiries et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques Prises de précaution en phase travaux,

			Suivis et entretiens des ouvrages de gestion des eaux usées et des eaux pluviales
C-2	C-2.1	Obj. 9	Gestion sur site de la pluie contraignante d'occurrence 20 et 100 ans.
A-9	A-9-3 A9-5	Obj. 8	Mise en œuvre de mesures de compensation après mesure ERCA sur une parcelle prairiale du Marais de Contes. Restauration d'une ZH dégradée à hauteur de plus de 150% de la surface perdue pour ce projet de restauration Site de compensation : propriété de la GAPCA (Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents) Gestion du site de compensation : entretien par l'exploitant agricole actuel (Mr Caudevel).

Impacts et mesures

Thème	Etat initial	Impacts et mesures
Topographie	<p>Enjeux faibles</p> <p>Le site est très peu marqué par la topographie. Les cotes altimétriques du terrain varient de +27 m NGF en bordure sud à la cote +24.2m NGN en bordure Nord pour un niveau de la Canche mesuré Fla cote +23.74 m NGF. Globalement, la pente des terrains est très peu marquée. Localement le terrain est marqué par des microreliefs (creux, petits talus, dalle béton), vestige du site industriel Ryssen ; Aucun écoulement surfacique extérieur vers l'emprise du projet.</p>	<p>Terrassement et nivellement des sols au droit des ouvrages ; Excavation localisée des ouvrages hydrauliques ; Gestion des déblais/remblais sur site et apport nécessaire pour remblai supplémentaire.</p> <p>Mesures</p> <p>Réutilisation des terres lors des opérations de décapage des terrains (mesure de réduction technique R2.1.c) ; - Eviter les mouvements de terres et les passages répétés et inconsiderés des engins de travaux (mesures de réduction technique R2.1.a et géographique R1.1.a).</p>
Géologie	<p>Enjeu modéré à fort</p> <p>Sol superficiel alluvionnaire épais sur marne crayeuse ; Sol très peu perméable ; Nappe superficielle alluviale à faible profondeur ; Pas d'infiltration possible sur site.</p>	<p>Imperméabilisation et modification des sols.</p> <p>Mesures</p> <p>Ouvrage de stockage des eaux pluviales étanches ; Rejet vers le milieu hydraulique superficiel : la Canche ; Rabattement de nappe en phase chantier.</p>
Masse d'eau souterraine	<p>Enjeu fort en phase de travaux</p> <p>Enjeu faible en phase d'exploitation</p> <p>Masse d'eau n°FRAG008 : très vulnérable ; Nappe d'eau souterraine très vulnérable face aux pollutions de surfaces.</p>	<p>Absence de prélèvement de nappe à besoin d'alimentation potable humaine ou animale ; Création d'un réseau d'eaux usées ø200 mm, pour la desserte de l'ensemble de la zone qui se rejettera gravitairement sur le collecteur public.</p>

Thème	Etat initial	Impacts et mesures
	<p>Site exclu de tout périmètre de protection de captage ou d'une Zone à enjeu eau potable ;</p>	<p>Ensemble des eaux pluviales de ruissellement collecté et stocké dans des ouvrages de rétention en béton et étanches avant rejet au débit contrôlé de 3 l/s/ha vers la Canche ; Rabattement de nappe en phase chantier nécessaire.</p> <p>Mesures : Réaliser les travaux durant les périodes les plus sèches où le niveau de la nappe est au plus bas (mesure d'évitement temporel E4.1.a) ; Suppression du système de drainage ou pompage empêcher toute infiltration d'eau depuis la surface vers les eaux souterraines (mesure E3.1.b) ; Présence de vanne de coupure au droit du régulateur de débit amont Canche ou l'arrêt de la pompe de relevage en aval de l'ouvrage de stockage MSP (mesure de réduction technique R.2.2.q).</p>
<p>Masse d'eau superficielle</p>	<p>Enjeu modéré à fort</p> <p>Réseau hydrographique à proximité immédiate : La Canche ; Etat écologique et chimique bon (sans substance ubiquiste) ; L'aménagement global de la parcelle constitue un bassin versant hydraulique isolé.</p>	<p>Augmentation du ruissèlement vers le milieu récepteur la Canche ; Incidence temporaire du projet limité sur le lit mineur lors de pose de la canalisation de rejet des eaux pluviales.</p> <p>Mesures : L'ensemble des eaux pluviales de ruissellement collecté et stocké dans des ouvrages de rétention en béton et étanches avant rejet au débit contrôlé de 3 l/s/ha vers la Canche ; Ouvrages DSH, vannes pour limiter les apports de pollution chronique, accidentelle (mesure de réduction technique R2.2.q) ; Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles au milieu aquatique (mesure d'évitement technique E3.2.a) ;</p>

Thème	Etat initial	Impacts et mesures
		Travaux réalisés entre le 15 juin et le 15 octobre afin de prévenir toute atteinte à la reproduction piscicole et au développement des juvéniles du cours d'eau Canche (mesure d'évitement temporelle E4.1.a et E4.1.c).
Gestion des eaux usées	Enjeu modéré Eaux usées acheminées vers la station d'épuration Marconnelle ; Capacité de la station d'épuration 13 000 EH.	Les eaux usées seront collectées gravitairement dans un réseau séparatif à créer sur le site ; Diriger les eaux usées vers le réseau d'assainissement existant de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny.
Zone humide	Enjeu fort Confirmation de la présence d'une zone humide par une étude pédologique et floristique ; Zone humide dégradée par les activités anciennes de l'entreprise Ryssen.	Incidence du projet sur la zone humide égale à 100 % ; Site de compensation de 3,8 ha sur la commune de Contes.
Fonctionnement écologique	Enjeu faible à modéré Site caractérisé par des habitats de zones humides ; Absence de zones inventoriées, protégées ; Présence d'une flore et d'une faune assez banale ; Présence de deux espèces exotiques envahissantes.	Dérangement temporaire de la faune locale pendant les travaux (bruits et mouvements) et perte d'habitats et de ressources en phase exploitation ; Perte d'une zone humide. Mesures : Aménagements et intégration paysagers pour apporter une plus-value écologique au site en permettant par exemple le déplacement d'espèces ; Création d'une zone humide à quelques kilomètres du site projet pour compenser la perte de celle présente sur le site (Mesure de compensation) ;

Thème	Etat initial	Impacts et mesures
		Gestion des deux espèces exotiques envahissantes recensées sur le site.
Site Natura 2000	Aucun enjeu Site de projet à 6 km minimum du site Natura 2000 le plus proche : le Marais de la Grenouillère.	Aucun impact vu la distance entre le projet et le site Natura 2000.
Nuisances sonores	Enjeu modéré La D349 qui longe le Sud du site d'étude est classée en catégorie de bruit 3 et sa zone tampon occupe une faible portion du sud du site ; Projet pouvant générer des bruits supplémentaires liés à la venue des véhicules.	Respect des règles acoustiques des bâtiments.
Risque argile/ sismique/ d'effondrement des cavités souterraines	Aucun enjeu Site non concerné par des risques d'effondrement.	/
Risques inondation	Enjeux faibles Risque inondation par débordement de la Canche (crue millénale) Enjeux forts Risque inondation par remontée de nappe subaffleurente	Gestion des déblais remblais ; Mesures hydrauliques de gestion avec rétention des EP et débit limité à la Canche.
Risques technologiques et sanitaires	Aucun enjeu Site non concerné par des risques technologiques communaux autres que ceux liés à l'historique du site Enjeu faible à modéré	Site de la friche dépolluée pour accepter un futur usage d'habitats et couvert par un SUP encadrant certains usages et travaux en lien avec les sols et la nappe : mesures préventives en phase travaux et exploitation.

Thème	Etat initial	Impacts et mesures
	Lié à la reconversion d'un site dépollué de la friche RYSSSEN classée BASOL/BASIAS	
Environnement humain	<p>Enjeu modéré</p> <p>À Hesdin, en 2016, 65,1% d'actifs et 21,1% de personnes au chômage ;</p> <p>A Marconne, en 2016, 70,2% d'actifs et 11,6% de personnes au chômage ;</p> <p>Hausse du chômage dans les deux communes depuis 2011.</p>	Création d'emplois en phase travaux et en phase d'activités par la Maison de Santé et la clinique ; Dynamisation, conservation de l'attractivité du territoire et amélioration du service de santé.
Déplacements	<p>Enjeu faible</p> <p>Les déplacements au sein du périmètre du projet seront essentiellement restreints au parking et voies de stationnement ;</p> <p>Traffics routiers supplémentaires sur l'Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny et sur la D349 liés à la venue du personnel soignant et des patients mais également des véhicules de livraison.</p>	<p>Très légère hausse du trafic routier existant donc pas de mesures spécifiques prises ;</p> <p>Trafic fluide sur la D928 et la D349 aux heures de pointes ;</p> <p>Un arrêt de bus est identifié sur la D349 à 650 m du projet ;</p> <p>Aucune piste cyclable n'est identifiée sur les D928 et D349 ;</p> <p>Le projet est situé à 800 m de la centralité d'Hesdin et une connectivité sera réalisée avec l'Hôpital d'Hesdin.</p>
Paysage	<p>Enjeu faible</p> <p>Absence de sensibilité paysagère ;</p> <p>Reconversion d'une friche urbaine.</p>	Intégration paysagère via l'aménagement d'espaces verts (entrée de zone, bord de Canche, en périphérie des îlots n°1 et n°3).
Patrimoine bâti	<p>Enjeu faible</p> <p>Implantation à proximité de quelques habitations ;</p> <p>Projet concerné par le périmètre de protection des monuments</p>	Projet à distance et séparé par du tissu urbain des monuments historiques.

Thème	Etat initial	Impacts et mesures
	historiques situés sur la commune d'Hesdin. Beffroi inscrit UNESCO présent sur la commune.	

TITRE III - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES À URBANISER

CHAPITRE I - ZONE 1AU

Caractère de la zone :

Cette zone comprend les terrains destinés à être ouverts à l'urbanisation, à vocation mixte d'habitat, de services, d'activités artisanales et commerciales, touristiques et de loisirs.

Elle est urbanisable immédiatement, dans le respect des dispositions réglementaires ci-après.

Elle comprend :

- un secteur 1AUc, à vocation principale commerciale, en extension de la zone commerciale existante des Champs Elysées,
- un secteur 1AU~~l~~, à vocation touristique et de loisirs, au sens large.

Dans l'emprise couverte au plan n°5F par la trame grisée, les constructions sont soumises aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 12 décembre 2003 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur. Est concernée la R.D.1043 (ancienne R.N.43).

La loi du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement a introduit dans le Code de l'Urbanisme l'article L.111.1-4., visant à promouvoir un urbanisme de qualité le long des voies routières les plus importantes.

Les secteurs de la commune situés en dehors des parties actuellement urbanisées le long des RD. sont concernés par une inconstructibilité de 75 mètres de part et d'autre de l'axe de ces voies et de 100 mètres le long de la rocade (R.D.1043 et 3050).

Il est à noter que cette interdiction n'est plus valable dès lors qu'une réflexion globale sur l'aménagement et l'urbanisation futurs de leurs abords est menée, afin de finaliser un véritable projet urbain.

ARTICLE 1AU.1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

1.1. Sont interdits dans toute la zone :

- Les constructions à usages industriel et agricole,
- Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration et à autorisation, à l'exception de celles autorisées à l'article 1AU.2,
- L'ouverture et l'exploitation de toute carrière,
- Les dépôts de toute nature,
- Les terrains de camping et le stationnement de caravane, hormis en 1AU~~l~~,
- Les habitations légères de loisirs (H.L.L.) visées à l'article R.111-31 du Code de l'Urbanisme, hormis en 1AU~~l~~,

ARTICLE 1AU.2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES

2.1. Rappel

1. Les clôtures sont dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme en dehors des cas prévus à l'article R.421-12 du même code, qui impose une déclaration préalable avant leur édification.
2. Les murs sont dispensés de toute formalité au titre du code de l'urbanisme, dès lors que leur hauteur au-dessus du sol est inférieure à deux mètres, sauf s'ils constituent des clôtures régies par l'article R.421-12 du code de l'urbanisme. Leur édification est alors soumise à déclaration préalable.
3. Dans les emprises délimitées en annexe, correspondant aux zones de bruit des infrastructures terrestres routières, les constructions sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 12 décembre 2003 portant sur le classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation affectés dans les secteurs affectés par le bruit.
4. Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestige archéologiques.
5. Conformément à l'article L.123-1-14° du code de l'Urbanisme, l'utilisation des énergies renouvelables pour l'approvisionnement énergétique des constructions neuves est recommandée, en fonction des caractéristiques de ces constructions, sous réserve de la protection des sites et des paysages.

2.2. Nonobstant les dispositions de l'article 1AU.1, peuvent être autorisées sous conditions :

. Dans toute la zone :

- Les installations classées pour la protection de l'environnement, à condition :
 - qu'elles fassent partie d'une opération d'ensemble telle que définie ci-dessus,
 - qu'elles n'engendrent pas de risques et de nuisances incompatibles avec le caractère de la zone (bruits, trépidations, odeurs...).
- Le changement de destination des constructions existantes, y compris leurs extensions et leurs modifications limitées, à condition que la nouvelle destination ne soit pas interdite par l'article 1AU.1, et qu'elle n'aggrave pas le danger et les inconvénients pour le voisinage (insalubrité, nuisances sonores, pollution, bruit, ...),
- La reconstruction des bâtiments après sinistre, et uniquement dans la mesure où toutes dispositions nécessaires seraient mises en œuvre pour éviter l'aggravation des nuisances initiales pour le voisinage.
- Les exhaussements et les affouillements des sols (installations et travaux divers), dans la mesure où leur création entre dans le cadre d'une opération d'ensemble telle que définie ci-dessus.
- Les constructions, installations, travaux divers et dépôts rendus nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire réalisés par l'exploitant,

. Dans toute la zone hormis les secteurs 1AUc et 1AUl :

- Les constructions individuelles ou collectives à usage d'habitation, si elles sont conformes avec les Orientations d'aménagement par secteurs quand elles existent (document n°5), ou avec un plan d'ensemble validé par le Conseil Municipal.
- Les garages, les annexes et les abris de jardins dépendant d'habitations existantes.
- Les commerces, les bureaux et les services si leur création :
 - entre dans le cadre d'une opération telle que définie ci-dessus,
 - ou résulte d'un changement de destination des constructions existantes.
- Les petites unités artisanales (entrepôt / stockage) si leur création,
 - entre dans le cadre d'une opération telle que définie ci-dessus,
 - ou résulte d'un changement de destination des constructions existantes (constructions mixtes habitat/artisanat).

. Dans le secteur 1AUc :

- Les activités et constructions à vocations commerciales, de services, d'hôtellerie et de restauration si elles sont conformes avec les Orientations d'aménagement par secteurs quand elles existent (document n°5), ou avec un plan d'ensemble validé par le Conseil Municipal,
- Les habitations et leurs annexes destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou gardiennage des établissements et services généraux de la zone,

. Dans le secteur 1AUl :

- Les installations, aménagements et constructions à vocations touristique, sportive et de loisirs y compris d'hôtellerie et de restauration si elles sont conformes avec les Orientations d'aménagement par secteurs quand elles existent (document n°5), ou avec un plan d'ensemble validé par le Conseil Municipal,
- Les habitations et leurs annexes destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou gardiennage des établissements et services généraux de la zone,

ARTICLE 1AU.3 – VOIRIE ET ACCÈS

Les caractéristiques des voies nouvelles et des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte: carrossabilité, accessibilité des personnes à mobilité réduite, défense contre l'incendie, protection civile, brancardage, sécurité routière, etc...

3.1. Voirie.

Les voies nouvelles se terminant en impasse doivent être aménagées de façon à permettre le demi-tour des véhicules de livraison et des véhicules de lutte contre l'incendie, à l'exception des voies destinées à être prolongées ultérieurement.

3.2. Accès.

Pour recevoir les constructions, ou permettre les extensions et modifications, ou installations non interdites par les articles précédents, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou une voie privée ouverte au public soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins ou éventuellement obtenu par application de l'article 682 du Code Civil.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Toute opération doit prendre le minimum d'accès sur les voies publiques.

L'aménagement des accès et de leurs débouchés sur la voie de desserte doit être tel, qu'ils soient adaptés au mode d'occupation des sols envisagé, et qu'ils ne nuisent pas à la sécurité et à la fluidité de la circulation.

Les sorties particulières de véhicules doivent disposer d'une plate-forme d'attente, garage éventuel compris, de moins de 10% de déclivité sur une longueur minimum de 3 m, comptée à partir de l'alignement ou de la limite avec la voie privée en tenant lieu.

Les accès individuels sur la R.D.3050 sont interdits.

ARTICLE 1AU.4 - DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

4.1. Alimentation en eau

- Eau potable :

Le raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable est obligatoire pour toute opération nouvelle qui requiert une alimentation en eau. Il doit être exécuté conformément aux normes techniques en vigueur.

- Eau à usage non domestique :

Les captages, forages ou prises d'eau autonomes sont soumis à l'accord préalable des autorités compétentes.

4.2. Electricité, téléphone et télédistribution.

L'enfouissement des réseaux ou leur dissimulation seront demandés en fonction des possibilités techniques de réalisation.

4.3. Coffrets de branchement des différents réseaux.

Ils devront être intégrés dans la clôture si elle existe.

4.4. Assainissement

- Eaux usées domestiques (eaux vannes et ménagères) :

Le long des voies desservies par le réseau public de collecte des eaux usées aboutissant à une station d'épuration, le raccordement à ce réseau est obligatoire pour toute opération nouvelle susceptible de produire des eaux usées.

En l'absence de réseau public aboutissant à un dispositif collectif d'épuration:

- L'assainissement individuel est obligatoire.
- Les dispositions adoptées devront être conformes à l'arrêté du 7 septembre 2009, fixant les principes techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs.
- Le raccordement ultérieur au réseau collectif d'assainissement est obligatoire lorsqu'il sera réalisé.
- La commune doit s'assurer de la conformité réglementaire de l'installation.

- Eaux résiduaires d'activités économiques :

Les eaux résiduaires générées par des activités ne pourront être rejetées dans le réseau public ou le milieu naturel qu'après décantation, refroidissement, neutralisation ou tout autre traitement qui pourrait se révéler nécessaire afin de les rendre conformes aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Pour permettre un contrôle de ces traitements, les points de déversement des eaux résiduaires générées par des activités seront collectées dans un regard visitable unique avant raccordement aux réseaux publics.

- Eaux pluviales :

Les aménagements réalisés sur un terrain ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales des fonds supérieurs ni aggraver la servitude d'écoulement des eaux pluviales des maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux constructions constituant les fonds inférieurs.

Les eaux pluviales s'écoulant sur le domaine public seront collectées par canalisations, gargouilles ou caniveaux, selon l'exutoire et les dispositions arrêtées par la commune ou par les services techniques la conseillant.

Cependant, toutes les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales favorisant l'infiltration ou ralentissant les écoulements pourront être mises en œuvre, sous réserve que les mesures nécessaires soient prises pour que la qualité des effluents soit compatible avec le milieu récepteur.

ARTICLE 1AU.5 - CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Non réglementé.

ARTICLE 1AU.6 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

6.1. Les constructions doivent être édifiées en respectant un recul par rapport à l'alignement des voies au moins égal à leur demi-hauteur avec un minimum de 5 mètres.

6.2. Toutefois le long des voies non destinées à écouler un trafic automobile important et dans le cas où le plan de composition ferait apparaître la volonté de créer l'esprit de rue en respectant une harmonie dans les hauteurs, les constructions pourront ne respecter qu'un recul moindre et même s'implanter à l'alignement

En particulier, pour les groupements de constructions d'habitations individuelles, l'implantation perpendiculaire ou parallèle aux voies rappelant l'implantation typique des constructions de Thiérache sera recherchée.

6.3. **dans le secteur 1AUc**, les constructions seront édifiées avec un recul minimum de 10 mètres par rapport à l'emprise de l'avenue de Verdun (ancienne R.N.43).

6.4. Le long des R.D.1043, 3050 et 363, en vertu de l'article L.111-1.4 du Code l'Urbanisme (Amendement Dupont) et en l'absence d'une réflexion urbaine et paysagère, les constructions devront respecter un recul de 75 mètres de part et d'autre de l'axe de la voie et 100 mètres de l'axe de la rocade.

6.5. Toutefois, des implantations autres que celles prévues ci-dessus sont possibles :

- pour des raisons d'urbanisme et d'architecture justifiées par un projet d'ensemble,
- lorsque l'observation de la marge de recul aurait pour effet, en raison de la topographie des lieux, de rendre difficile l'accès aux habitations,
- pour les constructions à usage d'équipements publics,
- pour les ouvrages et installations techniques nécessaires aux équipements d'infrastructure et au fonctionnement du service public,
- pour les annexes.
- et lorsque le projet de construction ou de réhabilitation s'inscrit dans une démarche de Haute Qualité Environnementale (H.Q.E.) et de développement durable.

ARTICLE 1AU.7 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

7.1. Les constructions peuvent être implantées en limite de propriété :

- Lorsque la parcelle voisine supporte déjà une construction implantée sur la limite séparative comme et à condition que la différence de niveau entre les deux constructions n'excède pas un niveau (le comble aménagé dans ce cas ne compte par pour un niveau),

- Lorsque la parcelle voisine supporte une construction éloignée en tous points d'au moins 5 m de celle à édifier et à condition que les deux constructions n'excèdent pas R + 1 + 1 comble.

- Lorsque la parcelle voisine supporte une construction éloignée en tous points d'au moins 8 m de celle à édifier dans les autres cas.

7.2. Lorsque les constructions ne joignent pas les limites séparatives, la distance horizontale de tous points d'un bâtiment à édifier au point le plus proche de la limite séparative de propriété doit être au moins égale à :

. la différence de niveau entre ces deux points avec un minimum de 6 mètres s'il s'agit de murs percés de deux baies ou plus constituant l'éclairage essentiel des pièces principales à l'exclusion des combles aménagés,

. la moitié de la différence de niveau entre ces deux points avec un minimum de 3 mètres dans les autres cas.

7.3. Toutefois les constructions n'excédant pas 3,50 m de hauteur au pignon à l'adossement peuvent être implantées en limite de propriété dans tous les cas.

7.4. Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas :

- pour les ouvrages et installations techniques nécessaires aux équipements d'infrastructure et au fonctionnement du service public,
- pour les constructions à usage d'équipements publics
- lorsque le projet de construction ou de réhabilitation s'inscrit dans une démarche de Haute Qualité Environnementale (H.Q.E.) et de développement durable.

ARTICLE 1AU.8 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIÉTÉ OU SUR PLUSIEURS PROPRIÉTÉS LIÉES PAR UN ACTE AUTHENTIQUE

Aucune distance minimale n'est imposée entre deux constructions.

ARTICLE 1AU.9 - EMPRISE AU SOL

Dans le secteur 1AUc, l'emprise au sol des constructions est limitée à 50 %.

ARTICLE 1AU.10 - HAUTEUR MAXIMUM DES CONSTRUCTIONS

10.1. La hauteur des immeubles collectifs est limitée à trois niveaux sur rez-de-chaussée plus combles aménageables (R+3+C) ou à quatre niveaux dans le cas de toitures terrasses (R+4).

10.2 La hauteur des constructions à usage d'habitation individuelle ne doit pas excéder un niveau au-dessus du rez-de-chaussée (R + 1 + combles aménageables).

10.3 Pour les autres bâtiments dont la hauteur n'est pas exprimable en nombre de niveaux, cette dernière est limitée à 10 mètres au faîtage.

10.4 Dans le secteur 1AUc, la hauteur des bâtiments est limitée à 9 mètres à l'égout du toit ou à l'acrotère.

Toutefois, dans le cadre d'un alignement de rue, et pour les autres constructions, la hauteur devra s'aligner sur la ligne générale du bâti existant.

10.5. Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas :

- pour les ouvrages et installations techniques nécessaires aux équipements d'infrastructure et au fonctionnement du service public,
- pour les constructions à usage d'équipements publics.

ARTICLE 1AU.11 - ASPECT EXTÉRIEUR DES CONSTRUCTIONS ET LEURS ABORDS

11.1. Dispositions générales.

Les constructions et installations autorisées par le P.L.U. ne doivent pas nuire, ni par leur volume, ni par leur aspect général (ou certains détails de leurs façades), à l'environnement immédiat et au paysage dans lesquels elles s'intégreront.

Les constructions doivent présenter une simplicité de volume et une unité d'aspect et de matériaux permettant une bonne intégration dans le paysage.

Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions par leur situation, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

L'utilisation des énergies renouvelables pour l'approvisionnement énergétique des constructions neuves est recommandée, en fonction des caractéristiques de ces constructions, sous réserve de la protection des sites et des paysages.

Sont interdits:

- *Tout pastiche d'une architecture étrangère à la région,*
- *Les constructions, de quelque importance que ce soit, édifiées en matériaux présentant un caractère précaire,*
- *Les imitations de matériaux, tels que fausses briques, faux pans de bois,*
- *L'emploi à nu en parements extérieurs de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un parement ou d'un enduit.*

. Dans le secteur 1AUc :

Les constructions et installations autorisées devront être conçues dans l'objectif d'une qualité architecturale et urbaine et devront participer par cet objectif à un effet d'ensemble harmonieux.

Une attention particulière sera apportée aux façades vues des voies internes à la zone et à celles vues de l'ancienne R.N.43 (avenue de Verdun).

Les règles d'implantation, de gabarits, de matériaux et de couleurs définies ci-dessous garantissent cet effet d'ensemble.

11.2. Adaptation au terrain naturel.

Les constructions doivent s'adapter au terrain en respectant les mouvements naturels du sol. Les garages en sous-sol ne sont admis que dans la mesure où le terrain naturel présente une pente suffisante et qu'il ne nécessite pas de tranchée préjudiciable à l'environnement.

Pour l'implantation des constructions, les mouvements de terre créant un relief artificiel en surélévation apparents par rapport au sol naturel sont interdits.

11.3. Volumétrie.

Les constructions devront s'inscrire de façon harmonieuse dans le paysage et respecter ses lignes générales.

. Dans le secteur 1AUc :

Les constructions projetées seront constituées d'un volume simple, voire de deux volumes simples juxtaposés.

11.4. Matériaux de couverture.

Les matériaux de couverture traditionnels seront de teinte schiste.

Sont explicitement autorisés sous réserve de la protection des sites et des paysages :

- les panneaux solaires,
- les revêtements végétalisés (dallage, gazon, plantations ...).

11.5. Murs / Revêtements extérieurs.

Sont interdits:

- *Les imitations de matériaux naturels, par peinture, tels que fausses briques, fausses pierres, faux pans de bois,*
- *L'emploi sans enduit de matériaux destinés à être revêtus, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, agglomérés, parpaings*
- *Les couleurs violentes ou apportant des notes discordantes dans l'environnement immédiat ou le paysage tels que les enduits blanc pur ou de teinte claire).*

. Dans le secteur 1AUc :

Sont interdits en plus :

- *Tout effet de rayures.*
- *Les couvertures et bardages en tôle non peinte,*
- *Les plaques de ciment.*

11.6. Ouvertures - Menuiseries.

Sont interdits:

- *La pose de volets roulants à caisson proéminent.*

11.7. Antennes paraboliques.

Les antennes paraboliques seront situées sur les parties non visibles des espaces publics, et leur couleur sera intégrée à l'environnement immédiat.

Sont interdits:

- *Les paraboles en applique sur les façades sur rue.*

11.8. Extension des constructions - Annexes (garages et abris de jardin).

Ils devront être traités en harmonie avec la construction principale et les constructions avoisinantes, tant par leur volume et leur pente de toiture, que par la nature des matériaux utilisés et leurs ouvertures.

11.9. Clôtures sur voie publique.

Elles seront d'un modèle simple et dépourvues de toute ornementation fantaisiste. Leur hauteur est limitée à 1,60 mètres maximum.

Sont interdits:

- Les éléments de clôture pleins préfabriqués en ciment.
- Les imitations par peinture de matériaux naturels, tels que fausses briques, fausses pierres, faux pans de bois...
- Les murs pleins, quelque soit leur hauteur,
- Les couleurs violentes ou apportant des notes discordantes dans l'environnement immédiat ou le paysage.

. Dans le secteur 1AUc :

Les clôtures ne sont pas obligatoires.

Toutefois, si elles s'avèrent nécessaires, elles seront d'un modèle simple et léger (finement grillagée et de couleur sombre)

Leur hauteur est limitée à 2,00m de haut.

Elles pourront être doublées (non systématiquement) d'une haie vive d'essences locales non continue et non régulière et plus ou moins dense selon l'architecture des bâtiments, accompagnant ainsi le bâti et contribuant à sa mise en valeur.

Sont interdits:

- les murs pleins
- les murs bahut supérieurs à 60 cm.

ARTICLE 1AU. 12 - OBLIGATION DE RÉALISER DES AIRES DE STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions ou exploitations autorisées doit être assuré en dehors des voies publiques.

1. Il est exigé :

- Pour les constructions à usage d'habitation :

- . Pour les immeubles collectifs, une surface de stationnement au moins égale à 60 % de la surface de plancher hors-œuvre construite, avec au moins 1,5 place par logement.
- . 50 % des parkings doivent être intégrés dans les volumes bâtis.
- . Pour les logements individuels, deux places de stationnement y compris le garage.

Des adaptations pourront être apportées à cette norme dans le cas de constructions individuelles implantées à l'alignement en ordre continu.

- . Des places de stationnement publiques judicieusement disposées doivent être prévues, à raison de 5 places au moins pour 25 logements et par tranche de 25.

- Pour les constructions à usage de bureau (y compris les bâtiments publics)

- . Une place de stationnement pour 15 m² de la surface de plancher de bureau hors-œuvre construite, cette norme pouvant être modifiée soit en fonction du nombre de visiteurs attendus, soit en fonction de l'effectif réel de l'établissement.

- Pour les établissements hospitaliers et les cliniques

- . Deux places de stationnement pour trois lits.

- Pour les établissements commerciaux

a. Commerces :

- . Une place de parking au moins égale au double de la surface de plancher hors-œuvre de l'établissement dès que celle-ci présente une surface de vente de 100 m² ou plus.

b. Hôtel-Restaurants

- . Une place de stationnement par chambre.
- . Une place de stationnement pour 10 m² de salle de restaurant.

- Pour les salles de spectacles ou de réunions

- . Une place de stationnement pour deux places.

- Pour les établissements d'enseignement

a. Etablissements du 1er degré

. Une place de stationnement par classe

b. Etablissements du 2ème degré

. Deux places de stationnement par classe

c. Pour les écoles maternelles et éventuellement d'autres établissements

. Des aires de stationnement d'attente pourront être exigées.

- Pour les établissements industriels, artisanaux et les activités diverses

. Une place de stationnement pour 25 m² de la surface hors-œuvre de la construction. Toutefois, le nombre d'emplacements pour le stationnement des véhicules peut être réduit, sans être inférieur à une place pour 200 m² de la surface hors-œuvre, si la densité d'occupation des locaux industriels à construire doit être inférieure à un emploi par 25 m². A ces espaces à aménager pour les véhicules de transport des personnes, s'ajoutent les espaces à réserver pour le stationnement des camions et divers véhicules utilitaires.

2. Toute construction recevant du public doit aussi comporter une aire pour le stationnement des bicyclettes, vélomoteurs.

3. La règle applicable aux constructions ou établissements non prévus ci-dessus est celle à laquelle ces établissements sont le plus directement assimilables. Des adaptations peuvent être apportées à ces normes si le nombre de places projeté résulte d'une étude fournie par le demandeur et obtient l'approbation de la Municipalité et des services de l'Équipement.

4. Les parcs de stationnement, qu'ils soient publics ou privés, doivent comporter des écrans boisés dès lors que leur superficie est supérieure à 1.000 m². En outre, lorsque leur surface excède 2.000 m², les parkings seront divisés par des rangées d'arbres ou des haies vives afin d'en améliorer l'aspect et d'en réduire les nuisances.

5. En cas d'impossibilité technique ou architecturale d'aménager sur le terrain de l'opération, le nombre d'emplacements nécessaire au stationnement le constructeur peut être autorisé à aménager sur un autre terrain situé à moins de 150 mètres du premier, les surfaces de stationnement qui lui font défaut à condition qu'il apporte la preuve qu'il réalise ou fait réaliser lesdites places.

ARTICLE 1AU - ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

La composition des espaces libres et espaces verts doit être simple afin d'éviter tout excès, toute surcharge et tout décor compliqué.

Les parties de parcelles libres devant toute construction et installation ainsi que les marges latérales doivent être aménagées et soigneusement entretenues.

Habitat collectif

Une surface au moins égale à 30 % de la surface de plancher hors-œuvre nette des constructions doit être aménagée en espaces verts organisés pour les jeux et la détente, mais n'incluant pas les espaces voués uniquement à l'ornementation.

. Dans le secteur 1AUc :

L'aménagement des zones commerciales et le traitement des lots doivent contribuer à la mise en valeur de l'image commerciale des entreprises installées.

Celle-ci se fera par un traitement qualitatif des lots, comportant des aménagements paysagers pouvant mettre en valeur les installations et dissimulant les parties les moins valorisantes.

. Les espaces inoccupés et talus côté Avenue de Verdun (ancienne R.N.43) seront obligatoirement engazonnés sur une bande d'au moins 5 mètres, afin d'éviter une trop grande dispersion et diversité des plantations et d'homogénéiser la façade bâtie depuis cette voie.

. Hormis les espaces prévus à cet effet le long des voiries, les aires de stationnement se situeront essentiellement sur les parties privatives.

. Les plantations seront à base d'essences locales et multiples

. Les places de stationnement seront agrémentées de plantations afin d'éviter un bloc minéral trop important.

. Des effets de masque ou d'écran pourront être imposés (ex : rideau d'arbres à haute tige, haie basse dense,...) pour soustraire à la vue des éléments architecturaux disgracieux ou les arrières de façades (dépôts, quais de livraison, déchetterie,...).

ARTICLE 1AU.14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Le coefficient d'occupation du sol est limité à 0,60 pour l'habitat pavillonnaire et à 1,5 pour l'habitat collectif.

Figure 72 : Dispositions applicables aux zones à urbaniser

U

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE U

Il s'agit d'une zone urbaine moyennement dense-dans laquelle les capacités d'équipements publics existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement les constructions affectées essentiellement à l'habitation et aux services qui en sont le complément naturel ainsi que des équipements publics. Elle correspond à l'agglomération communale. Cette zone est concernée par les puits de mine A et B.

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

ARTICLE U 1 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

- Les dépôts de matériaux de démolition, de déchets, de véhicules désaffectés ;
- Les installations établies pour plus de 3 mois susceptibles de servir d'abri pour l'habitation ou pour tout autre usage et constituées d'anciens véhicules désaffectés, de caravanes et d'abris autres qu'à usage public et à l'exception des installations de chantiers ;
- Les campings et caravanings ;
- Le stationnement isolé ou hors terrain aménagé de caravanes et mobil-home ;
- Les parcs résidentiels de loisirs ;
- L'ouverture et l'exploitation de carrière ;
- La création de sièges d'exploitation agricole ;
- Les éoliennes (non destinées à un usage propre).
- les garages enterrés et sous-sol non cuvelés

ARTICLE U 2 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

- Les constructions à usage d'activité comportant des installations classées ou non, dans la mesure où elles satisfont à la législation en vigueur les concernant et :
 - qu'elles soient admissibles à proximité des quartiers d'habitation ne provoquant pas de nuisances telles que fumées, émanations nocives, malodorantes, polluantes ou génératrices de bruit ;
 - que les installations, par leur volume et leur aspect extérieur, soient compatibles avec les milieux environnants.
- Les affouillements et exhaussements du sol seulement s'ils sont indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés.
- Dans zones concernées par les remontées de nappe phréatique figurées au plan de zonage, les constructions de sous-sols sont interdites, les caves étanches sont tolérées.

SECTION II - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE U 3 : ACCES ET VOIRIE. 1° Accès :

- Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins éventuellement obtenu par l'application de l'article 682 du Code Civil à condition que cet accès ne conduise pas à la construction d'un

bâtiment à usage d'habitation à l'arrière d'un autre bâtiment en front à rue (existant ou à construire).

Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.

- Ces accès directs ou par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins ne peuvent avoir une largeur inférieure à 4 mètres.
- Lorsqu'un terrain est desservi par plusieurs voies, toute construction ou extension peut n'être autorisée que sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.
- Les groupes de garages individuels de plus de 10 unités doivent être disposés dans les parcelles autour d'une cour d'évolution et ne présenter qu'une seule sortie sur la voie publique.
- L'aménagement des accès et de leurs débouchés sur la voie de desserte doit être tel qu'il soit adapté au mode d'occupation des sols envisagé et qu'il ne nuise pas à la sécurité et au fonctionnement de la circulation.

2°/ Voirie :

- Les voies privées à créer ou à prolonger doivent avoir une plateforme d'au moins 8m dès lors qu'elle desservent au moins 5 logements, 500m² de planchers hors œuvre ou au moins 10 garages.
- Les parties de voies en impasse à créer ou à prolonger doivent permettre le demi-tour des véhicules de collecte des ordures ménagères.

ARTICLE U 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX.

DESSERTE EN EAU

EAU POTABLE : Toute construction ou installation nouvelle qui, de par sa destination, nécessite une utilisation d'eau potable doit être desservie par un réseau collectif de distribution d'eau potable sous pression de caractéristiques suffisantes.

ASSAINISSEMENT

EAUX PLUVIALES :

Toute construction ou installation nouvelle doit évacuer ses eaux pluviales en milieu naturel direct (canal, rivière ou fossé) ou par infiltration au plus près de sa source (point de chute sur le sol ou la surface imperméabilisée). L'impact de ces rejets ou infiltrations doit toutefois être examiné. Un pré-traitement éventuel peut être imposé. En aucun cas, les eaux pluviales seront envoyées vers le réseau d'eaux usées.

En cas d'impossibilité technique de rejet en milieu naturel direct, d'infiltration dans le sous-sol ou d'insuffisance de capacité d'infiltration, les prescriptions ci-après définies doivent être respectées :

- > Les opérations d'aménagement (constructions, voies et parkings) de moins de 4000m² de surface totale y compris l'existant, peuvent rejeter leurs eaux pluviales dans le réseau public en respectant ses caractéristiques (système séparatif).

- > Pour les opérations d'aménagement (constructions, voies, parkings) de plus de 4000m² de surface totale y compris l'existant, le débit maximum des eaux pluviales pouvant être rejeté dans le réseau public ne peut être supérieur à 10 litres par seconde et par hectare de surface totale. Un stockage tampon peut être envisagé. Dans le cas où la gestion des eaux pluviales se réalise par un système d'infiltration, une étude sur la perméabilité du terrain devra être réalisée.
- > Toutefois, les agrandissements de moins de 20% de surface imperméabilisée sans dépasser 200m² peuvent utiliser le système d'évacuation des eaux pluviales existant, sous réserve de son bon état et de sa capacité, sauf en cas de changement de destination de la construction.
- > Un prétraitement peut être imposé pour toute construction à usage autre que l'habitation.

EAUX USEES:

Il est obligatoire d'évacuer les eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) sans aucune stagnation et sans aucun traitement préalable par des canalisations souterraines, au réseau public, en respectant ses caractéristiques.

Toutefois, en l'absence de réseau collectif d'assainissement, et seulement dans ce cas, un système d'assainissement non collectif est autorisé dans la mesure où il est en adéquation avec la nature du sol.

Ce dispositif doit être conçu de façon à être mis hors circuit, et à ce que la construction soit raccordée au réseau collectif dès sa mise en service. Cette disposition ne s'applique pas aux zones d'assainissement non collectif approuvées par la commune.

Dans tous les cas, le système d'assainissement des eaux usées doit être réalisé en conformité avec la réglementation et les prescriptions du service gestionnaire.

Toute évacuation des eaux ménagères ou des effluents non-traités dans les fossés, cours d'eau ou égouts pluviaux est interdite.

EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES : Sans préjudice de la réglementation applicable aux installations classées, l'évacuation des eaux résiduaires industrielles est soumise aux prescriptions de qualité définies par la réglementation en vigueur.

L'évacuation des eaux résiduaires au réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être subordonnée à un prétraitement approprié, déterminé en accord avec le gestionnaire du réseau.

DISTRIBUTION ELECTRIQUE, TELEPHONIQUE ET DE TELEDISTRIBUTION

Les réseaux, y compris les branchements, doivent être enterrés dans la mesure des possibilités techniques.

ARTICLE U 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS.

Aucune caractéristique particulière de terrain n'est déterminée.

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

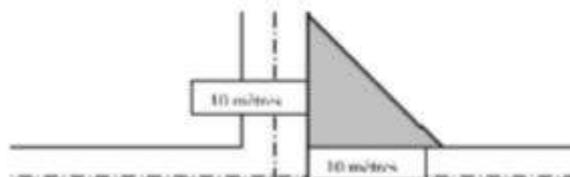
- En dehors des espaces actuellement urbanisés, les dispositions de l'article L.111-1-4 du Code de l'Urbanisme s'appliquent en bordure de la RD937.
- Les constructions à usage non industriel doivent être implantées à l'alignement du domaine public ou avec un retrait minimum de 5m par rapport à l'alignement du domaine public. Dans le cas de

constructions implantées en bordure d'une voie privée ouverte à la circulation publique, la limite d'emprise de sa plate-forme se substitue à l'alignement du domaine public.

- Les constructions à usage d'activités doivent être implantées avec les retraits minimum de 5m par rapport à l'emprise des voies, ce retrait minimum est amené à 10m pour les voies Départementales et Nationales.
- Les façades arrières des constructions à usage d'habitation ne doivent pas être édifiées à plus de 40 m de l'alignement du domaine public.
- Lorsqu'il s'agit d'extension mesurée de constructions existantes, il pourra être fait abstraction des reculs.
- Des modulations peuvent être admises ou imposées pour l'implantation à l'alignement de fait des constructions existantes.
- Aucune construction ni clôture ne peuvent être édifiées à moins de 6 mètres des berges des cours d'eau non domaniaux, dans cette bande les clôtures pourront être édifiées seulement si elles permettent le libre passage d'éventuels engins de curage, de fauchage ou d'élagage.

- DEGAGEMENT DE VISIBILITE :

Sur les parcelles situées à l'angle de 2 voies doit toujours être aménagé un dégagement de visibilité défini par un triangle isocèle dont le sommet des deux côtés égaux de 10m de longueur est formé par l'intersection des alignements des deux voies qui constituent les deux côtés égaux suivant le croquis ci-après :



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

La distance comptée horizontalement de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives de la parcelle doit être au moins égale à la moitié de sa hauteur et jamais inférieure à 3 mètres, ramenée à 1,60 mètres pour les bâtiments annexes dont la hauteur n'excède pas 3,20m et la superficie 20m².

Toutefois, la construction de bâtiments joignant les limites séparatives est autorisée :

- o A l'intérieur d'une bande de 25 mètres de profondeur mesurée à partir de l'alignement du domaine public.

o A l'extérieur de cette bande :

- Lorsqu'il est prévu d'adosser la construction projetée à un bâtiment sensiblement équivalent en hauteur, en épaisseur, et en bon état, déjà contigu à la limite séparative,
- Lorsque des constructions sont édifiées simultanément et sensiblement équivalentes en volume,
- Lorsqu'il s'agit d'une extension mesurée de la construction principale.

Les travaux visant à étendre ou à améliorer le confort de bâtiments existants implantés antérieurement à la mise en place du PLU qui ne respectent pas les dispositions du présent article peuvent être autorisés.

Pour les implantations liées aux réseaux de distribution, il n'est pas fixé de règle.

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

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

Cette distance doit être au minimum de 4 mètres.

Elle est ramenée à 2 mètres, lorsqu'il s'agit de locaux de faible volume et de hauteur au faitage inférieure à 3 mètres.

La différence de niveau (H) entre tout point d'un bâtiment et tout point de l'appui de toute baie éclairant une pièce d'habitation ou une pièce qui lui est assimilable de par son mode d'occupation ne doit pas dépasser : la distance (L) comptée horizontalement entre ces deux points ($H < L$).

ARTICLE U 9 : EMPRISE AU SOL.

L'emprise au sol maximale des parcelles dont la surface est supérieure à 500m² est fixée à 40%.
Dans tous les cas, l'emprise au sol totale des bâtiments annexes (abris de jardin, garages, abris de bois, ateliers) ne jouxtant pas la construction principale ne doit pas dépasser 60 m².

ARTICLE U 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS.

I - Hauteur relative par rapport aux voies.

- Lorsque le bâtiment doit être édifié en bordure d'une voie, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point le plus proche de l'alignement opposé doit être au moins égale à la différence de niveau entre ces deux points ($L > h$).

II - Hauteur absolue.

- La hauteur d'une construction à usage d'habitation mesurée à partir du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 6 mètres à l'égout de la toiture (soit R +1+C). Il ne peut être aménagé qu'un seul niveau dans la hauteur des combles.
- Une hauteur supérieure pourra exceptionnellement être admise dans la limite suivante pour les projets présentant un intérêt architectural certain :
 - 9 mètres à l'égout de la toiture (les combles aménagés ne sont pas autorisés au-delà de cette hauteur) pour des opérations de constructions totalisant plus de 2000m² de surface hors œuvre nette.

ARTICLE U 11 : ASPECT EXTERIEUR.

A) Dispositions Générales

Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

B) Bâtiments, Clôtures, Annexes.

I - Bâtiment

1) Matériaux.

a) Façades

Sont interdits pour les murs extérieurs :

- L'emploi à nu, en parement extérieur, de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit teinté ou d'une peinture, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings ou béton.

- Les imitations de matériaux à l'exception des plaquettes, briquettes et briques de parement.

Les règles ci-dessus, pourront être adaptées dans le cas de recherche architecturale.

Le bois est autorisé.

b) Couvertures : Les constructions seront couvertes en tuile terre cuite, en ardoise ou en bac acier de couleur foncée. Les panneaux solaires sont autorisés.

Les toitures terrasse ou mono-pentes sont autorisées. Dans ce cas, il n'est pas obligatoire de respecter la prescription visant à utiliser des matériaux de type tuile ou ardoise.

Pour les annexes:

- Les matériaux seront en harmonie avec ceux de la construction principale (les plaques béton à l'état brut sont proscrites).

2) Formes et volumes :

Toitures

D'une façon générale, les toitures devront être d'une inclinaison de 35 à 60°

Cette prescription ne s'applique pas aux extensions, aux annexes accolées ou non et aux vérandas, aux constructions disposant d'une toiture terrasse et d'une toiture monopente.

Ces règles pourront être adaptées dans le cas de recherche architecturale et pour les bâtiments agricoles.

Peuvent être admis pour les annexes, les toitures de faibles pentes ou terrasses.

Les prescriptions de l'article 11 peuvent ne pas trouver d'application en cas d'installation de systèmes solaires thermiques ou photovoltaïques ou de tout autre dispositif domestique de production d'énergie renouvelable, d'utilisation en façades du bois ou de tout autre matériau renouvelable permettant d'éviter des émissions de gaz à effet de serre ni en cas de pose de toitures végétalisées ou de toitures terrasses.

II - Clôtures

Pour les clôtures implantées à l'alignement des voies ou en limite séparatives à l'avant de la construction principale, la hauteur totale ne pourra dépasser deux mètres, s'il est prévu une partie pleine, elle sera réalisée en briques et ou avec un matériaux recouvert d'un enduit teinté dans la masse, de plaquettes, briques de parement, briquettes.

En limites séparatives, à l'arrière de la construction principale, la hauteur totale des clôtures ne pourra dépasser deux mètres. Leur partie pleine s'il en existe, ne pourra dépasser 0,50 m de hauteur hors sol.

En cas de vues directes ou indirectes entre deux bâtiments, des clôtures pleines dites "de courtoisie" pourront être implantées en limite séparative. Leur hauteur totale ne pourra dépasser 2,00 mètres. Elles ne pourront être réalisées à plus de 6 mètres de la façade arrière de la construction principale. Elles seront constituées de matériaux en harmonie soit avec la construction principale.

La partie pleine des clôtures des terrains situés à l'angle de voies ne doit pas dépasser 0,80 m sur une longueur minimum de 10 m comptés à partir du point d'intersection des alignements de part et d'autre du carrefour.

Dans tous les cas, les barbelés sont interdits.

III - Equipements

Les citernes de gaz liquéfié ou à mazout ainsi que les installations similaires doivent être masquées par des murets ou des écrans de verdure et être placées en des lieux où elles sont peu visibles des voies publiques.

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

ARTICLE U 12 : STATIONNEMENT DES VEHICULES.

I - Généralités

- Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies ouvertes à la circulation publique.
- Pour les constructions à usage d'habitation individuelle, il est exigé une place de stationnement par tranche de 60m² de surface hors œuvre nette créée, au minimum une place sera prévue.
- Pour les constructions à usage d'immeubles collectifs d'habitation, il est exigé une place de stationnement par tranche de 80 m² de surface de plancher hors œuvre nette de construction avec un minimum d'une place par logement.

II - Opérations d'aménagement

- En sus, pour les opérations d'aménagement, à usage principal d'habitation individuelle ou collective, il sera prévu au minimum une place de stationnement en dehors des parcelles par tranche de 5 logements à l'usage des visiteurs.

III - Constructions à usage d'activités, de commerces ou de bureaux

Sur chaque parcelle, des surfaces suffisantes doivent être réservées :

- Pour l'évolution, le chargement, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraison et de service.

- Pour le stationnement des véhicules du personnel et des visiteurs.

Celles-ci ne pourront être inférieures à une place de stationnement par 80 m² de surface hors œuvre nette de construction sauf si le pétitionnaire justifie notamment d'un nombre d'emplois lui permettant de réduire ce ratio (stockage important, bâtiments à production automatisée...).

ARTICLE U 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS.

- Les surfaces libres de tout aménagement doivent être obligatoirement plantées ou traitées en jardin potager ou d'agrément.

SECTION III - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

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

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

Figure 73 : Dispositions applicables aux zones urbaines

Annexe 8 :
Atlas cartographie

Annexe 8 :
Atlas cartographie



Légende

- Périmètre du projet
- Surfaces non boisées
- Surfaces boisées



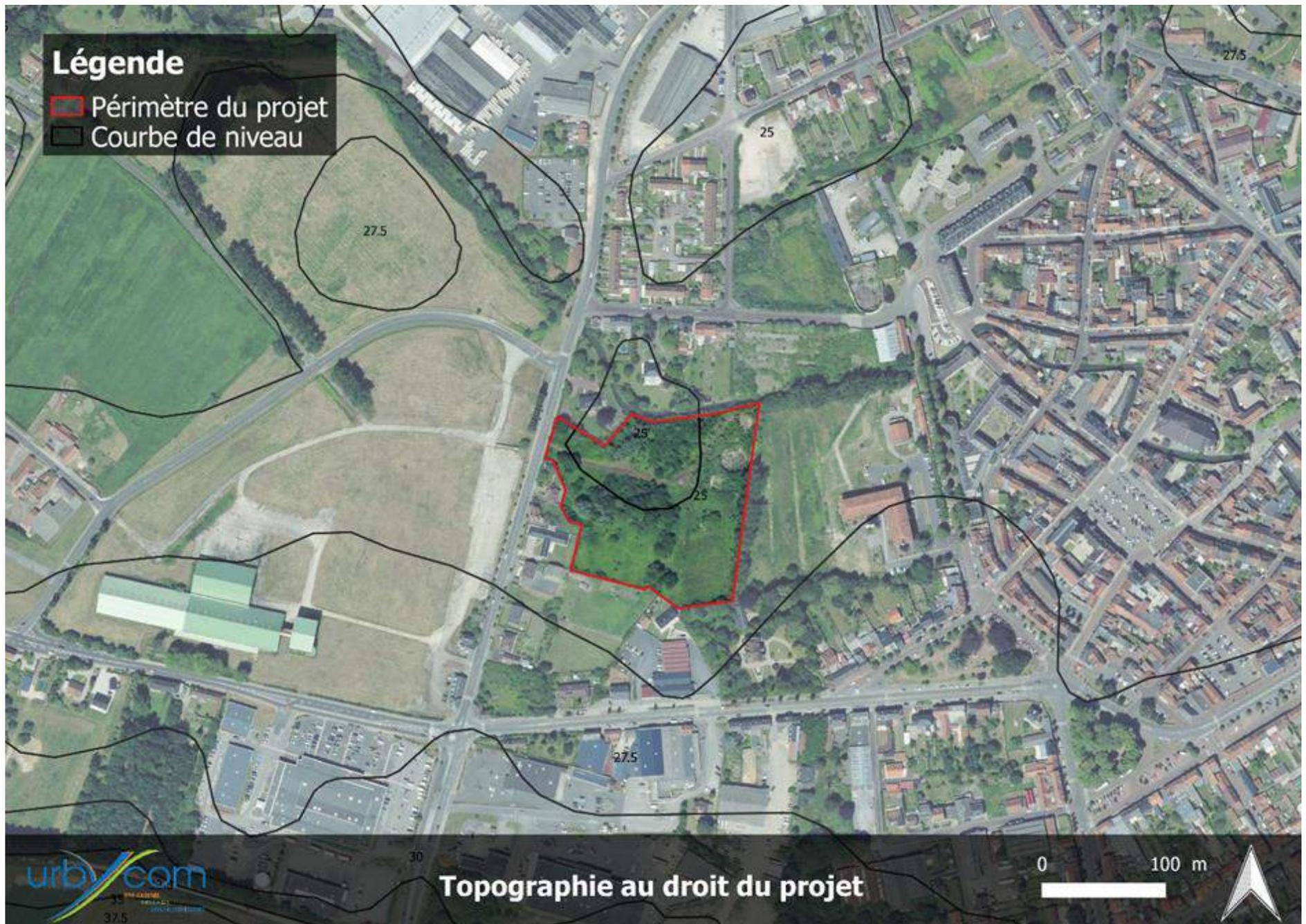
Identification des surfaces boisées conservées au sein du périmètre du projet

0 20 m

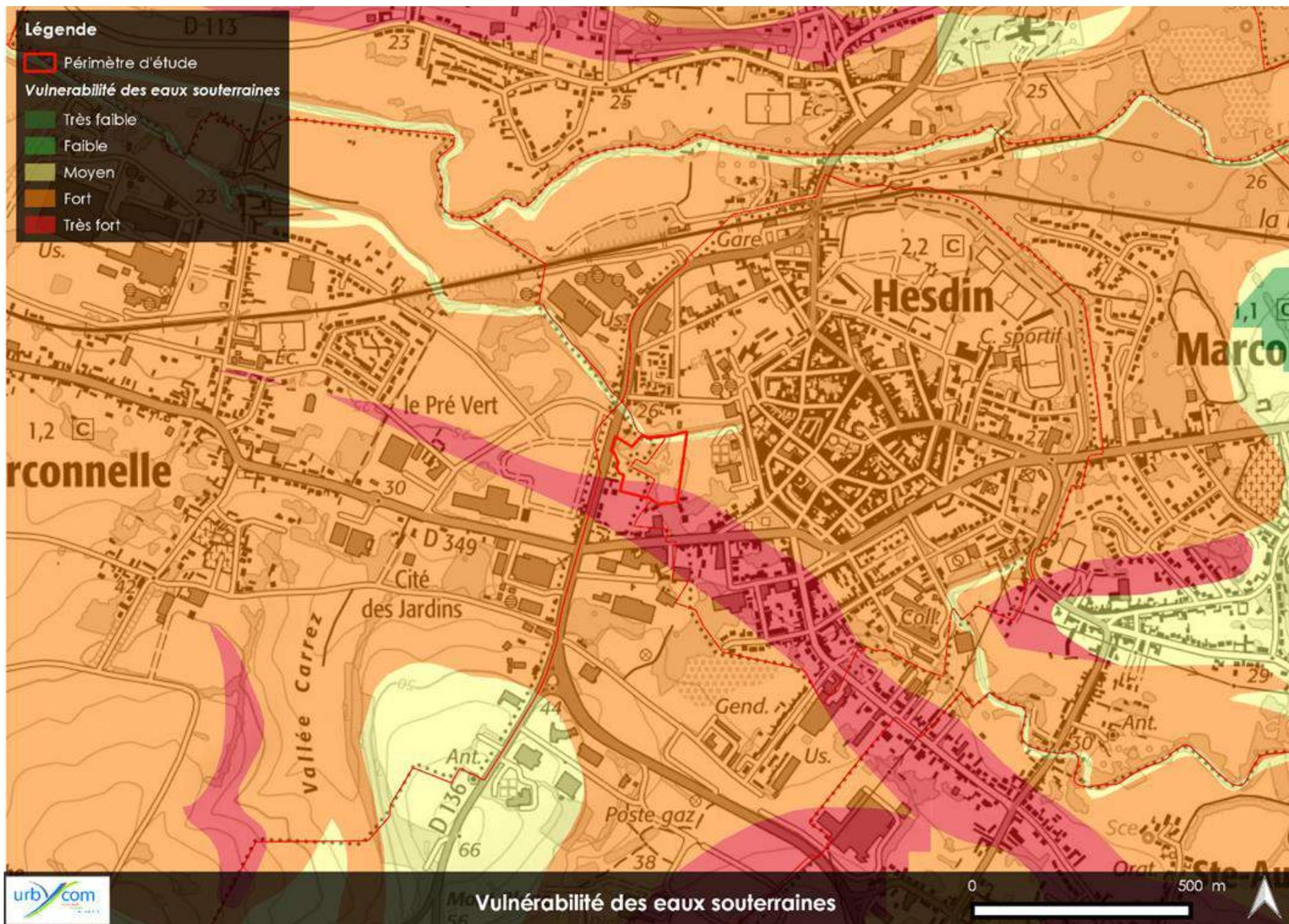


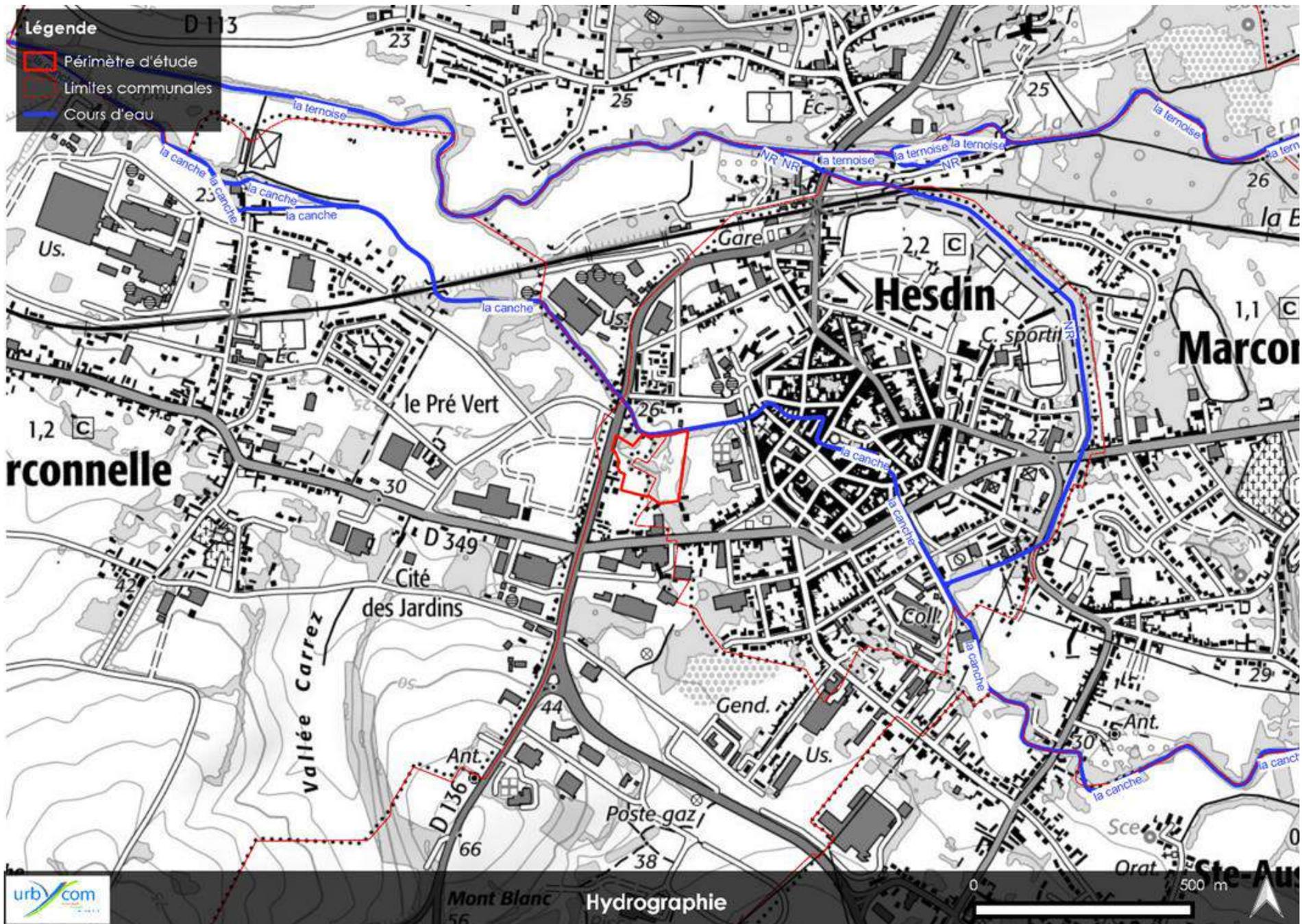
Légende

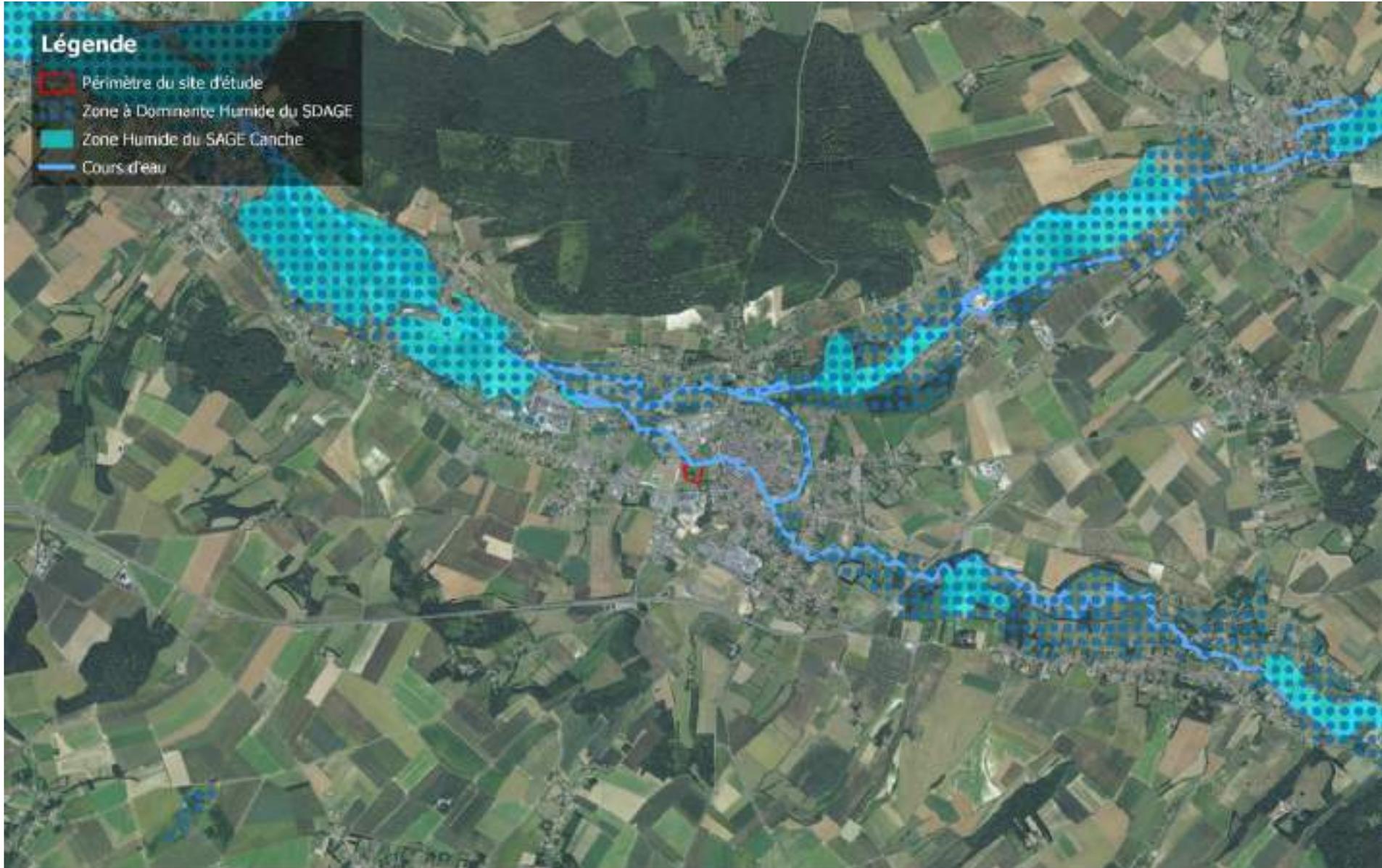
-  Périmètre du projet
-  Courbe de niveau











Légende

-  Périmètre du site d'étude
-  Zone à Dominante Humide du SDAGE
-  Zone Humide du SAGE Canche
-  Cours d'eau

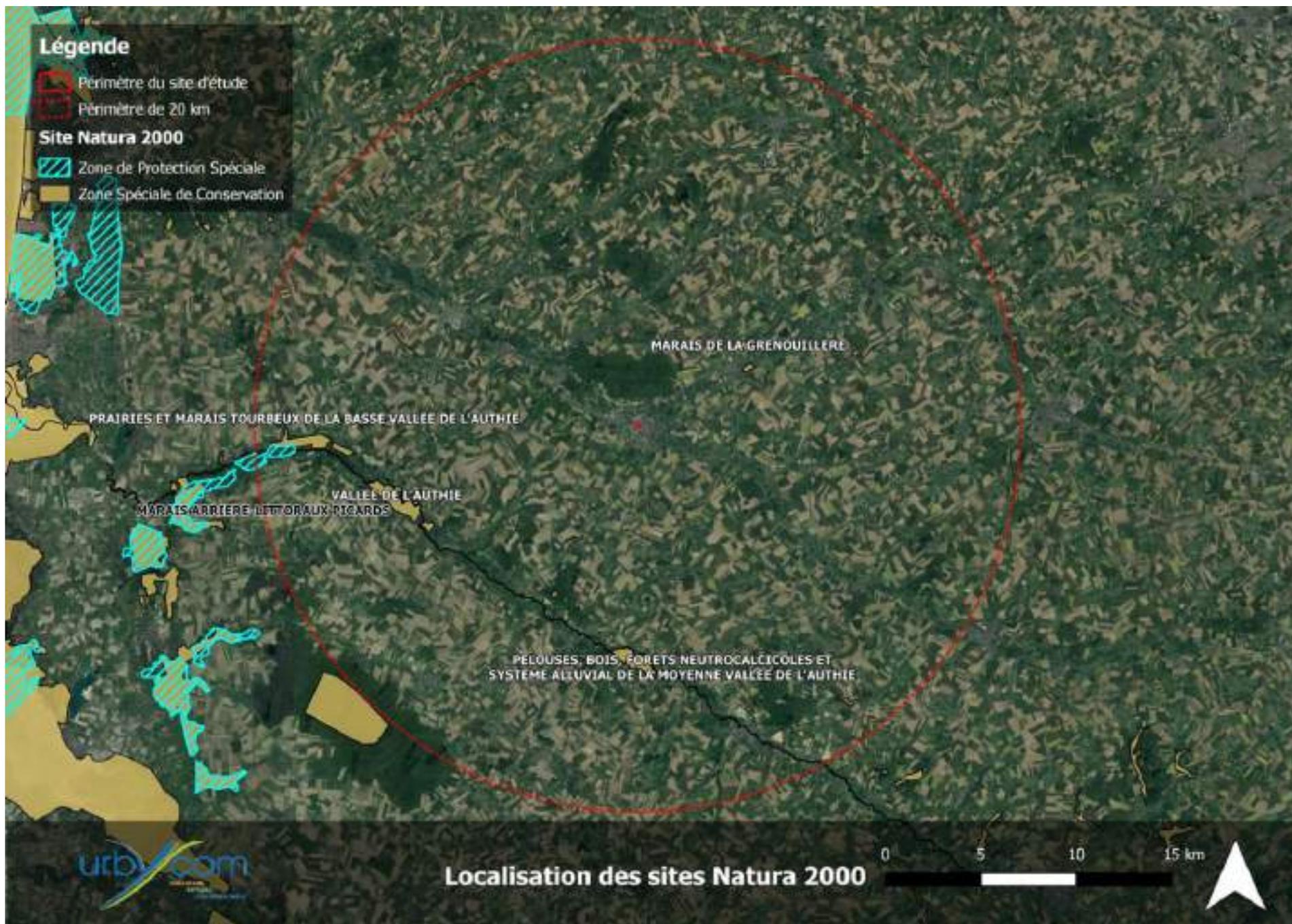


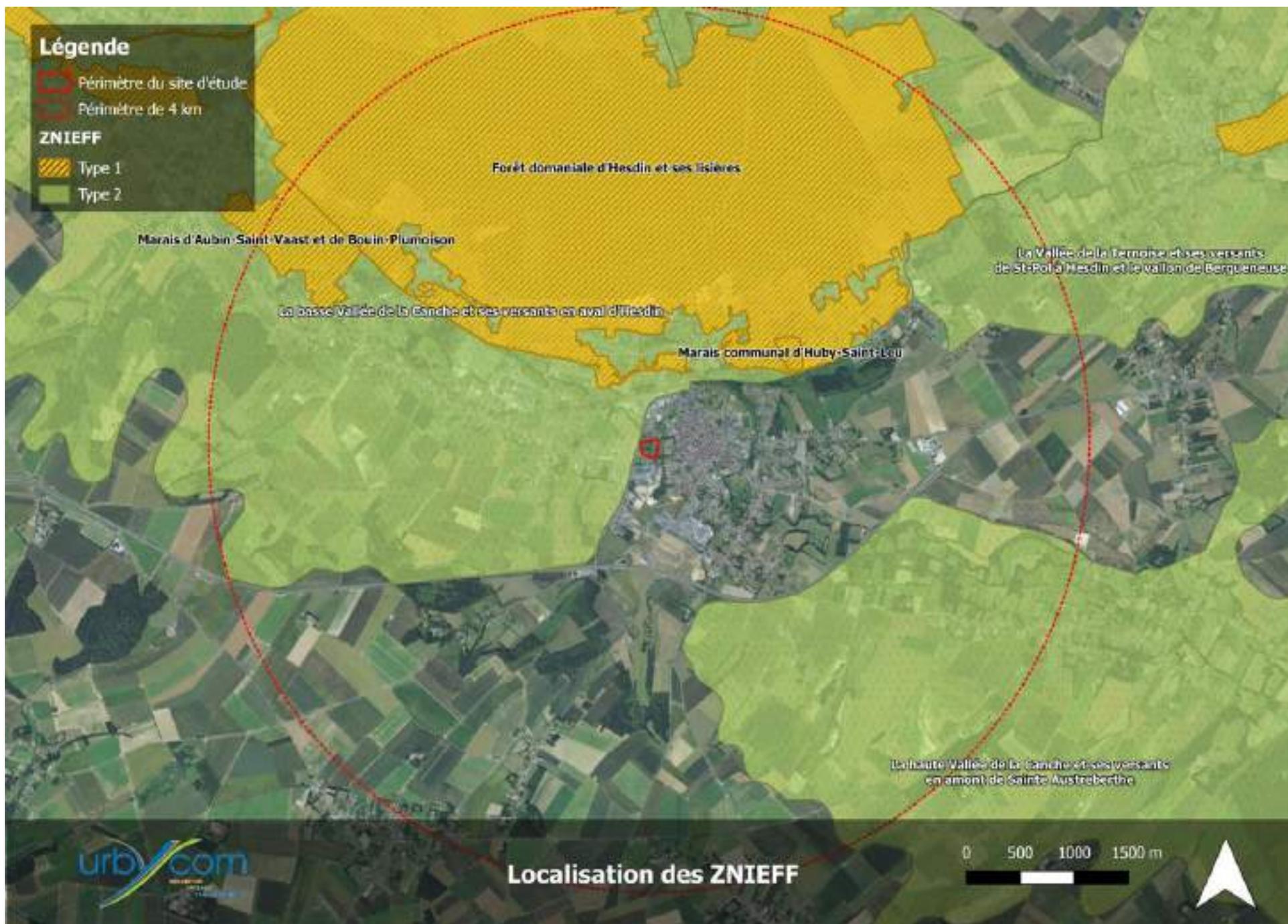
Hydrographie

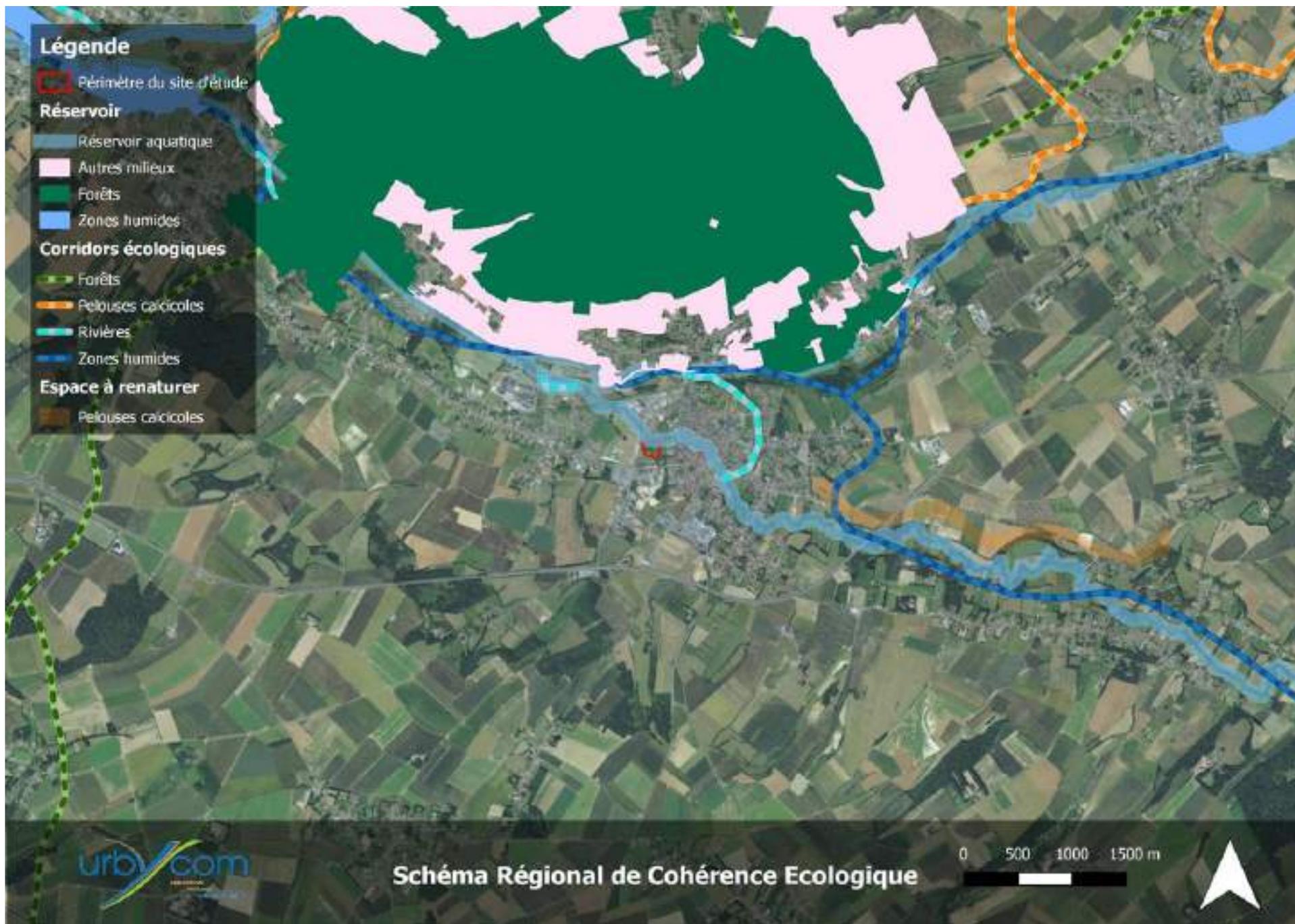
0 500 1000 1500 m











Légende

 Périmètre du projet

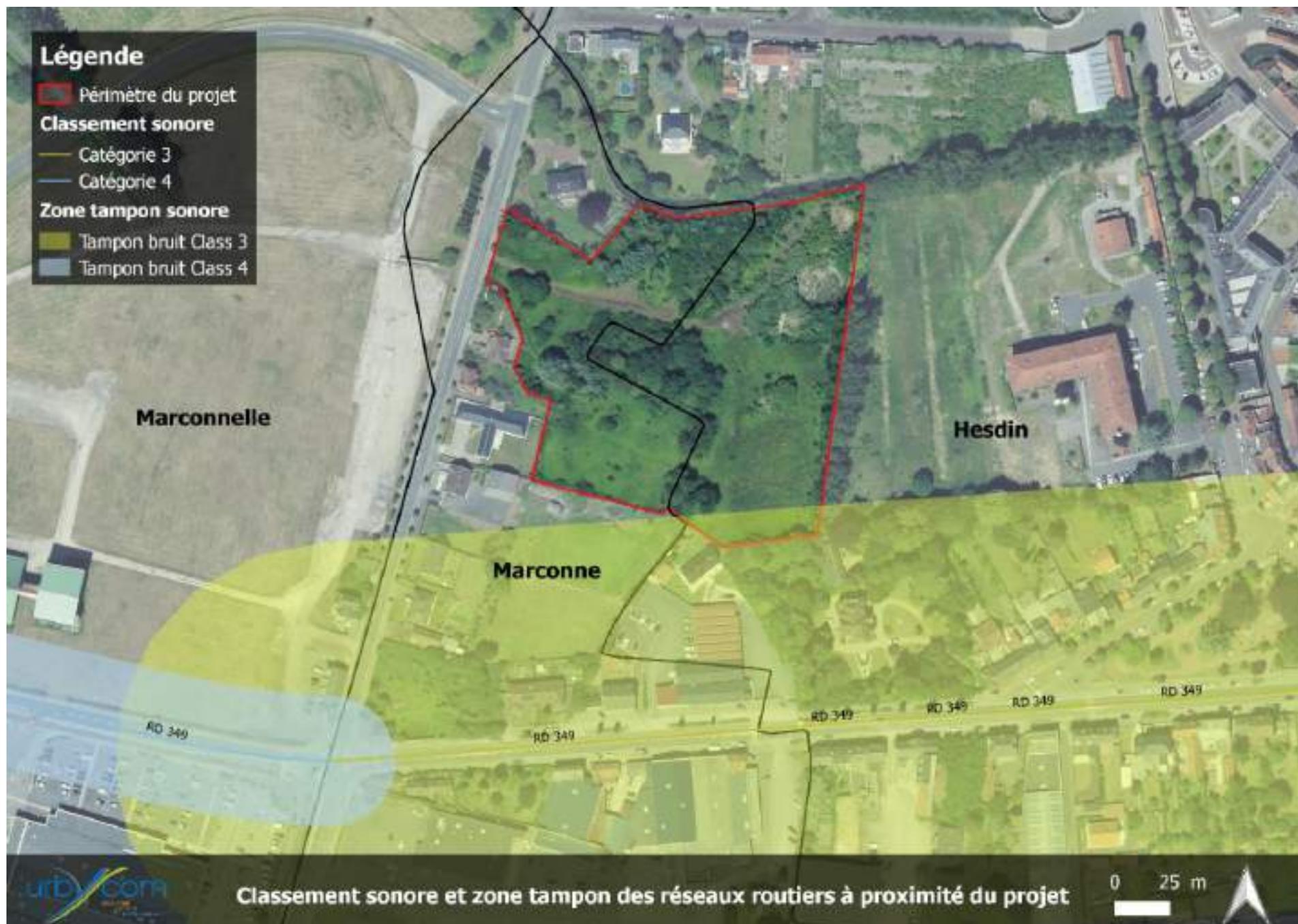
Habitats

-  Phragmitaie (Code CORINE BIOTOPE 53.11)
-  Clairière à épilobe et digitale (Code CORINE BIOTOPE 31.8711)
-  Ourlet (Code CORINE BIOTOPE 34.4)
-  Saussaie (Code CORINE BIOTOPE 44.1)
-  Prairie de fauche à Vulpin (Code CORINE BIOTOPE 38.2)
-  Prairie humide eutrophe (Code CORINE BIOTOPE 37.2)
-  Friche herbacée anthropique (Code CORINE BIOTOPE 87.1)
-  Zone artificialisée et terils crassiers (Code CORINE BIOTOPE 86.42)
-  Ronciers (Code CORINE BIOTOPE 31.831)
-  Pelouse intraforestière à Calamagrostis epigejos (Code CORINE BIOTOPE 35.14)
-  Jonchaie haute (Code CORINE BIOTOPE 53.5)
-  Petits bois et bosquets (Code CORINE BIOTOPE 84.3)





Carte de l'avifaune patrimoniale inventoriée utilisant le site d'étude ou les alentours pour l'alimentation ou la reproduction



Légende

 Périmètre du projet

Remontée de nappe phréatique (sensibilité)

 Très forte nappe subaffleurante

 Très forte

 Moyenne

 Faible

 Très faible



Légende

 Périmètre du projet

Aléa retrait-gonflement des argiles

 Faible

 Moyen

 Fort



Légende

- Périmètre du projet
- I3 : Canalisation de transport de gaz naturel



Légende

- Périmètre du projet
- Sites BASIAS



Localisation des sites BASIAS à proximité du projet

0 25 m



Légende

-  Périimètre du projet
-  Arrêt de bus
-  Accessibilité de 500 mètres



Légende

-  Périmètre du projet
-  Véloroutes existantes sur la commune d'Hesdin
-  Aire piétonne
-  Liaison piétonne vers l'hôpital d'Hesdin
-  Proposition de parcours cyclables pour rejoindre le centre d'Hesdin et ses équipements
-  Arrêt de bus



Légende

- Périmètre du projet
- Site classé

Tour de Chaussée d'Heudin

Annexe 9 :
Etude de sol



UNE EXPERTISE QUI FAIT LA DIFFÉRENCE

JUILLET 2016

DOSSIER 2016/NBE2.G0176



Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)

Construction d'une clinique ambulatoire des 7 Vallées

Avenue du Royal / Avenue des Tilleuls (RD928) – HESDIN (62)



DIRECTION REGIONALE NORD

Agence de BETHUNE
TECHNOPARC FUTURA
Rue de l'Université
62400 BETHUNE

Téléphone : 03.21.56.43.43
Télécopie : 03.21.68.19.99
e-mail : cebtp.bethune@groupe-cebtp.com



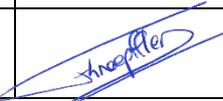
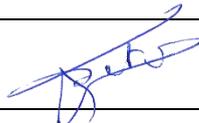
Vue du site avant travaux – Juin 2016 (CEBTP)

COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 7 VALLEES

CONSTRUCTION D'UNE CLINIQUE AMBULATOIRE, D'UNE MAISON MEDICALE ET D'UN PARKING

Avenue du Royal / Avenue des Tilleuls (RD928) – HESDIN (62)

Etude géotechnique de conception (G2) – Phase Avant-projet (AVP)

Dossier : 2014/NBE2.G0176			Référence : 16CR01V1 BE		Contrat : 2016/NBE2.G.0443	
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérfié par	Visa	Contenu
1	28/07/14	Fabien KNOEPFFLER		René LETY		25 pages + 44 annexes

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

SOMMAIRE

1	PLANS DE SITUATION	5
1.1	EXTRAIT DE CARTE IGN.....	5
1.2	IMAGE AERIENNE	5
2	CONTEXTE DE L'ETUDE	6
2.1	DONNEES GENERALES.....	6
2.1.1	Généralités	6
2.1.2	Documents communiqués	6
2.2	DESCRIPTION DU SITE	6
2.2.1	Topographie, occupation du site et avoisinants.....	6
2.2.2	Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique.....	6
2.2.3	Aléas – Risques.....	7
2.3	CARACTERISTIQUES DE L'AVANT-PROJET	8
2.3.1	Description du projet.....	8
2.3.2	Sollicitations appliquées aux fondations et terrassements.....	9
2.3.3	Terrassements prévus	9
2.4	MISSION GINGER CEBTP	9
3	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES	11
3.1	IMPLANTATION ET NIVELLEMENT	11
3.2	SONDAGES, ESSAIS ET MESURES IN SITU	11
3.2.1	Etude géotechnique.....	11
3.2.1	Piézométrie.....	12
3.2.2	Essais de perméabilité in-situ	13
3.1	ESSAIS EN LABORATOIRE	13
4	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS	14
4.1	ANALYSE ET SYNTHESE GEOTECHNIQUE.....	14
4.1.1	Lithologie	14
4.1.2	Caractéristiques physiques des sols.....	15
4.2	SYNTHESE PIEZOMETRIQUE.....	16
4.2.1	Piézométrie.....	16
4.2.2	Inondabilité	16
4.3	SISMICITE.....	17

5	PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (AVANT-PROJET)	18
5.1	ANALYSE DU CONTEXTE ET PRINCIPES D'ADAPTATION	18
5.1.1	Contexte géologique et géotechnique et rappel du projet	18
5.1.2	Recommandations et principes de fondation	18
5.2	ADAPTATIONS GENERALES DE L'AVANT-PROJET	19
5.2.1	Traficabilité en phase chantier	19
5.2.2	Terrassabilité des matériaux	19
5.2.3	Drainage en phase chantier	20
5.3	PREPARATION DE LA PLATEFORME DE CHAUSSEE (20
5.3.1	Hypothèses de calcul	20
5.3.2	Condition de réemploi des matériaux du site	21
5.3.3	Partie Supérieure des Terrassements (PST) et classe d'arase	21
5.3.4	Couche de forme	22
5.4	FONDATIONS SUPERFICIELLES ET DALLAGE VIA AMELIORATION DE SOL	23
5.4.1	Réalisation du renforcement de sol	23
5.4.2	Dallages	24
5.4.3	Fondations	24
6	OBSERVATIONS MAJEURES	25

ANNEXES

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

ANNEXE 2 – SONDAGES GEOTECHNIQUES

ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS D'INFILTRATION

ANNEXE 4 – RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE

ANNEXE 5 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

1 PLANS DE SITUATION

1.1 Extrait de carte IGN



Source : <http://infoterre.brgm.fr>

1.2 Image aérienne



Source : <http://www.geoportail.gouv.fr/>

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération : Construction d'une clinique ambulatoire, d'une maison médicale et d'un parking.

Adresse : Avenue du Royal / Avenue des Tilleuls (RD928) – HESDIN (62).

Maîtrise d'ouvrage : COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 7 VALLEES.

Maîtrise d'œuvre : BATI-TECHNI-CONCEPT.

Architecte : Architectes TRONQUOY et associés.

2.1.2 Documents communiqués

Dans le cadre de ce rapport, il nous a été remis un plan de repérage du projet. Lors de la rédaction du rapport, une seconde version du plan d'aménagement de la zone nous a été transmise.

Nous avons également consulté diverses cartes (géologique, d'aléas...) et photographies aériennes du site.

2.2 Description du site

2.2.1 Topographie, occupation du site et avoisinants

La zone d'étude se situe en contexte alluvial, à l'ouest du centre-ville d'Hesdin.

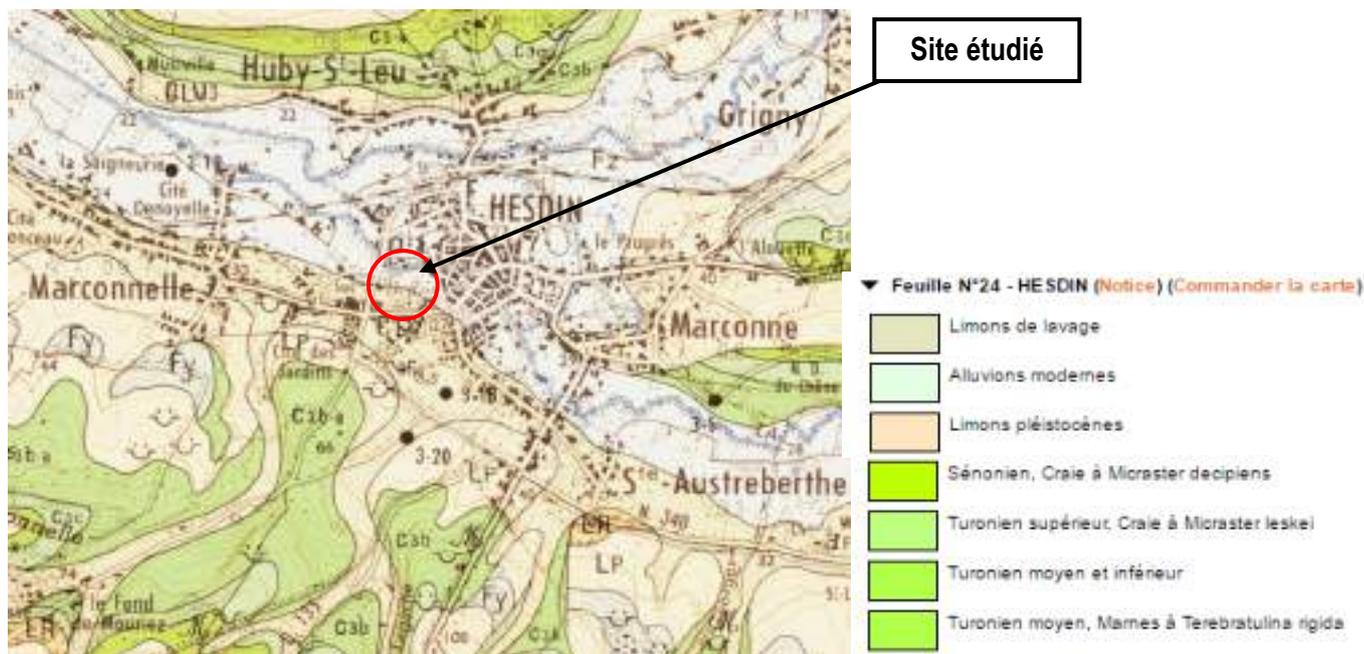
Le site étudié est bordé par la Canche au nord, l'Avenue des Tilleuls (RD928 - Marconnelle) à l'ouest, l'Avenue de Boulogne et l'Avenue du Royal au sud et le Boulevard Richelieu à l'est.

Il correspond actuellement à une friche enherbée et boisée (friche « Ryssen » d'après les plans fournis) à une cote altimétrique moyenne d'environ 24-26 m NGF d'après la carte IGN et présentant une légère pente descendante vers le nord.

2.2.2 Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique

D'après notre connaissance du secteur et les informations recueillies auprès du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (extrait de la carte géologique de HESDIN ci-après), le site serait constitué des formations suivantes de haut en bas, sous d'inévitables remblais d'aménagement :

- **Limon de lavage (LV) possibles.**
- **Alluvions modernes (Fz)**, potentiellement constituées de sables, limons, argiles et tourbe.
- **Substratum marneux du Turonien (c3).**

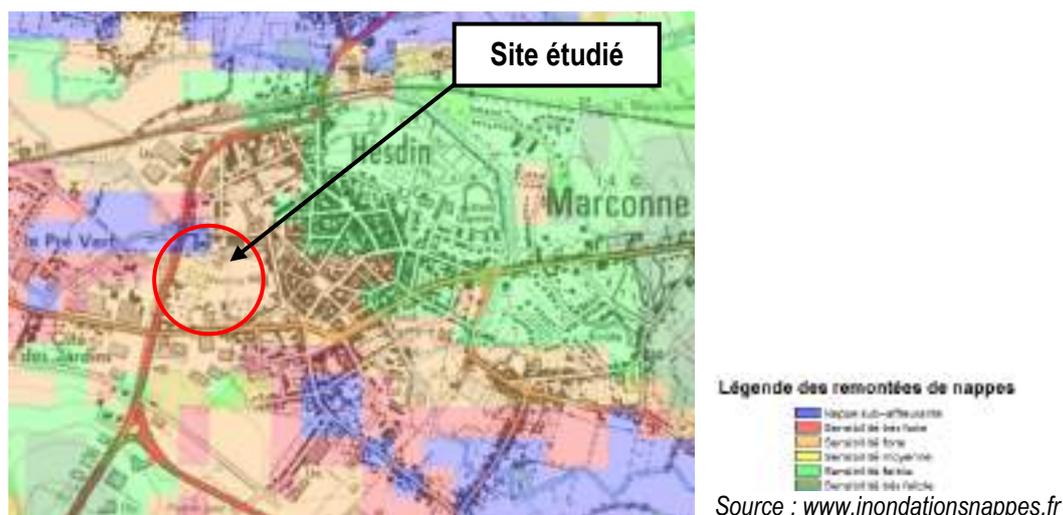


Source : <http://infoterre.brgm.fr>

2.2.3 Aléas – Risques

2.2.3.1 Inondabilité

Vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe ou ruissellement, la carte de l'aléa (cf. BRGM) montre que le site se place en zone de « *nappe sub-affleurante* » en bordure de la Canche et globalement de « *sensibilité forte* » sur l'ensemble du site.



La commune d'Hesdin a fait l'objet de plusieurs arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle due aux inondations, coulées de boue entre 1999 et 2007.

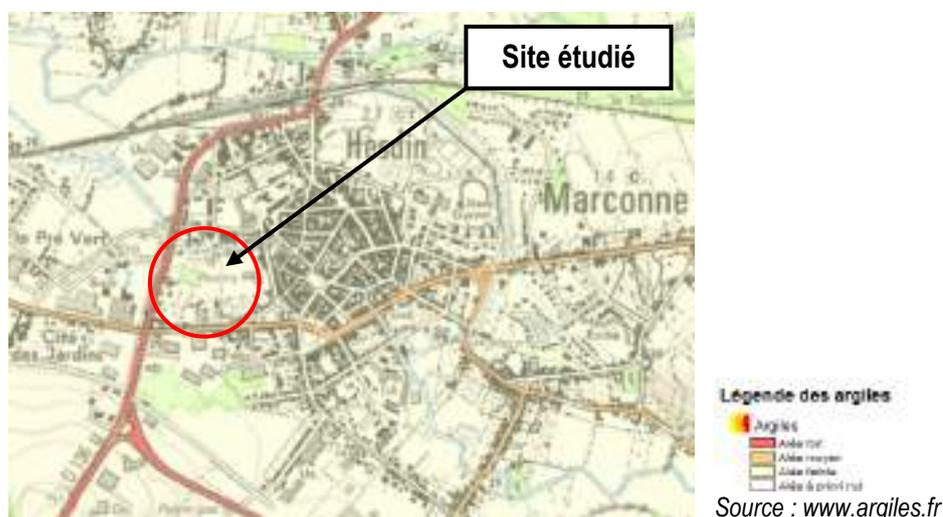
Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	03/07/2005	04/07/2005	08/10/2005	14/10/2005
Inondations et coulées de boue	04/07/2005	04/07/2005	15/01/2007	25/01/2007

Source : <http://macommune.prim.net/>

2.2.3.2 Retrait-gonflement des argiles

Vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles (cf. BRGM), le site se trouve en zone d'aléa « faible ».



2.2.3.3 Sismicité

D'après le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 modifié le 15/09/2014) actuellement en vigueur depuis le 1er mai 2011, le site étudié est classé en zone de sismicité 1 « *aléa très faible* ».

2.3 Caractéristiques de l'avant-projet

2.3.1 Description du projet

Le projet consiste en l'aménagement de la friche selon une 1^{ère} tranche correspondant au Pôle médical et faisant l'objet de cette étude, puis une 2^{ème} tranche éventuelle de logements.

La 1^{ère} tranche sera constituée d'une maison médicale de type RDC d'une emprise au sol de 900m², une clinique ambulatoire de type RDC ou R+1 (non défini à ce stade de l'étude) de 1700 m² au sol, ainsi que divers aires de stationnement public pour véhicules légers.

2.3.2 Sollicitations appliquées aux fondations et terrassements

Les descentes de charge du projet et les surcharges sur le niveau bas ne sont pas connues à ce stade de l'étude. Il conviendra de s'assurer que les systèmes de fondation préconisés dans la suite du rapport et les dispositions retenues sont compatibles avec les charges réellement apportées et les caractéristiques du projet.

Dans le cas de charges réelles différentes des estimations ci-dessus, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions.

2.3.3 Terrassements prévus

Dans le cadre de ce projet, il n'est a priori prévu aucun autre terrassement que ceux nécessaires à la réalisation des fondations et de la structure de dallages.

2.4 Mission GINGER CEBTP

Il s'agit d'une étude géotechnique de conception en phase avant-projet (G2-AVP) suivant la norme NF P 94-500 de Novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique.

La mission comprend, conformément au contrat, les prestations suivantes :

- La réalisation d'une campagne de reconnaissance de sols au droit du site et du projet.
- Le relevé ponctuel du niveau d'eau au droit des sondages réalisés.
- La description de la lithologie et la détermination des caractéristiques géologiques, géotechniques, hydrogéologiques et sismiques de la zone d'étude.
- L'estimation de la perméabilité des sols en place.
- La définition et la détermination des systèmes de fondation envisageables pour le projet en fonction des éléments communiqués les concernant (*cf. paragraphe 2.3 précédent*) et l'établissement d'une ébauche dimensionnelle (calculs de la contrainte admissible du sol, estimations des tassements).
- L'étude de la possibilité de réalisation de dallages sur terre-plein pour les ouvrages (en adéquation avec les prescriptions du DTU 13.3).
- La proposition d'orientations d'exécution générales des travaux en fonction du projet, des mitoyennetés, de l'environnement, du contexte géomécanique et la définition des principes généraux d'adaptation du projet.

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas également partie de la mission G2 AVP :

- L'évolution dans le temps de l'hydrogéologie locale (pose et suivi piézométrique).
- L'étude documentaire et historique du site, la recherche de pollutions.
- La reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de l'emprise des investigations.



Cette mission G2 AVP exclut tout dimensionnement des ouvrages et études spécifiques qui entrent dans le cadre exclusif d'une mission d'étude géotechnique de conception en phase projet G2 PRO. Elle ne comprend pas non plus la phase G2 DCE/ACT.

Nous rappelons que selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, la mission G2 AVP devrait être suivie d'une étude G2 PRO et G2 DCE/ACT afin de bénéficier d'un accompagnement géotechnique en maîtrise d'œuvre projet pour la conception de celui-ci (dimensionnement des fondations en fonction des descentes de charge actualisées déterminées au niveau projet, assistance dans le choix de l'entreprise après étude des offres techniques, ...).

3 INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par le GINGER CEBTP en accord avec le client.

3.1 Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan joint en Annexe 5. Elle a été définie et réalisée par GINGER CEBTP en fonction du projet et des contraintes du site.

L'altitude des têtes de sondages correspond au niveau du terrain au moment des investigations en Juin 2016.

Les coordonnées des têtes de sondage qui ont été relevées en planimétrie X, Y (RGF CC50 2009) et en altimétrie Z (NGF IGN69) à l'aide d'un GPS de précision, sont regroupées dans le tableau suivant.

3.2 Sondages, essais et mesures in situ

3.2.1 Etude géotechnique

Dans le cadre de l'étude géotechnique de conception en phase avant-projet (Mission G2-AVP), nous avons réalisé les investigations suivantes :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. (m/TA)	Observation
Sondage semi-destructif à la tarière Ø 63mm ou destructif au tricône Ø 66mm avec réalisation d'essais pressiométriques (Norme NF P94-110).	2	PRS1 PRS2	15.0 20.0	10 essais pressiométriques 14 essais pressiométriques
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale Ø 63 mm	4	T1 T2 T3 T4	15.0 7.0 6.0 6.0	Prélèvement d'échantillons remaniés
Essai au pénétromètre statique lourd de type VAN DER BERG 170 kN Norme NF P94-113	6	PS1 PS2 PS3 PS4 PS5 PS6	15.2 15.0 15.0 14.9 12.8 15.2	-
Fouille de reconnaissance géologique à la pelle hydraulique et essais de type « fosse / Matsuo »	3	FP1 FP2 FP3	1.7 2.0 2.0	1 essai d'infiltration dans sondages FP2 et FP3

Les coupes des sondages et les pénétrogrammes sont présentés en Annexes 2 et 3 où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Fouille de reconnaissance géologique à la pelle :**

- Coupe détaillée des sols.
- Résultat des essais d'infiltration.
- Photographie des fouilles.
- Résultats des essais en laboratoire.

- **Sondages à la tarière Ø 63 mm :**

- Coupe des sols.
- Résultats des essais pressiométriques.

- **Sondage destructif au tricône Ø 66 mm :**

- Coupe des sols⁽¹⁾.
- Résultats des essais pressiométriques.

⁽¹⁾ l'interprétation des sols à partir des forages de type destructif est faite uniquement d'après l'examen des cuttings.

- **Essais pressiométriques :**

- Module pressiométrique : **EM** (MPa).
- Pression limite nette : **PI*** (MPa).
- Pression de fluage nette : **Pf*** (MPa).
- Rapport E/PI*.

- **Essais au pénétromètre statique :**

- Diagramme donnant la résistance statique **qc** (MPa) en fonction de la profondeur.
- Diagramme donnant le frottement latéral sur le manchon **fs** (MPa).
- Diagramme donnant le rapport de frottement **Rf = fs/qc** (%).

Nota : les feuilles de sondages peuvent également contenir des informations complémentaires dont les niveaux d'eau éventuels, les incidents de forage, etc.

3.2.1 Piézométrie

L'équipement suivant a été mis en place :

Equipement piézométrique	Sondage	Profondeur/TN
Tube piézométrique définitif à tube ouvert (Norme NF P 94 157-1)	Pz2	7.0 m

Le relevé du niveau d'eau effectué ainsi que le détail de l'équipement mis en place sont indiqués sur la coupe de forage correspondante donnée en Annexe 3.

Il est à noter qu'un suivi piézométrique de 6 mois est prévu entre Novembre 2016 et Avril 2017 dans le cadre de notre mission.

3.2.2 Essais de perméabilité in-situ

Les essais suivants ont été réalisés :

Type d'essai de perméabilité in situ	Dénomination	Profondeur (m/TA)
Essai Lefranc	LE2.1	0.5 à 1.5
	LE2.2	2.0 à 3.0
Essais de type « fosse / Matsuo »	EF2	0.5 à 0.9
	EF3	0.9 à 1.5

Les coupes de sondage et les procès-verbaux des essais de perméabilité in-situ sont donnés en Annexe 3.

3.1 Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés (Annexe 4) :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	4	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	4	NF P94-056
Valeur au bleu du sol (VBS)	4	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	4	NF P11-300
Indice de Portance Immédiat (IPI)	2	NF P94-078

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements, soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebut.

4 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

4.1 Analyse et synthèse géotechnique

4.1.1 Lithologie

Il est à noter que la profondeur des formations est donnée par rapport à la surface topographique telle qu'elle était au moment de la reconnaissance en Juillet 2016.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

Formation n°1 : Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses marron-gris, à passées tourbeuses ou tourbe franche de couleur noire avec quelques débris végétaux et à petits débris divers (craie, silex...).

Profondeur de base de la formation : 4.8 à > 6.0 m/TA.

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance statique de pointe (q_c) : 0.0 à 4 MPa.
- Pression limite nette (P_l^*) : < 0.1 à 0.71 MPa.
- Module pressiométrique (EM) : 1.0 à 6.7 MPa.

Cette formation présente de nombreuses variations de faciès (limon sablo-argileux à argile).

Bien qu'aucun remblai n'ait été reconnu au droit des sondages réalisés, nous rappelons que de par leur origine anthropique, leur épaisseur, leur nature et leurs caractéristiques géo-mécaniques sont susceptibles de varier brutalement et fortement.

De manière générale, les remblais et les alluvions diverses sont impropres à toute construction.

Formation n°2a : Marne crayeuse altérée grise.

Profondeur de base de la formation : 10.0 à 13.0 m/TA.

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance statique de pointe (q_c) : 2 à 4 MPa.
- Pression limite nette (P_l^*) : 0.50 à 1.41 MPa.
- Module pressiométrique (EM) : 3.4 à 10.4 MPa.

Cette formation présente des caractéristiques géomécaniques faibles à moyennes.

Formation n°2b : Marne crayeuse.

Profondeur de base de la formation : > 20.0 m/TA.

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance statique de pointe (q_c) : 4 à 16 MPa.
- Pression limite nette (Pl^*) : 1.94 à > 5.00 MPa.
- Module pressiométrique (EM) : 14.1 à 150 MPa.

Cette formation présente des caractéristiques géomécaniques moyennes à élevées.

Remarques :

- Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.
- Les essais de pénétration statique des sols étant des sondages dits « aveugles », la géologie des terrains ainsi que les limites de couches sont interprétées ou extrapolées au-delà de la fin des sondages géologiques à la tarière, à partir des diagrammes de sols obtenus (résistance de pointe et rapport de frottement). La nature des terrains et leur compacité devront, par conséquent, être confirmées lors des travaux.

4.1.2 Caractéristiques physiques des sols

Les procès-verbaux des essais en laboratoire sont insérés en Annexe 4.

Les résultats de ces essais d'identification sont synthétisés ci-après.

Formation – Nature du sol	Sondage	Profondeur (m/TA)	W_n (%)	VBS	Tamisat < 80 μ m	IPI (à W_n)	Classe G.T.R.
1 – Limon argileux marron	FP1	0.7 – 1.7	55	2.7	90	0	A ₂
1 – Limon argileux marron	FP2	0.3 – 1.1	29	2.6	92	0	A ₂
1 – Limon argileux marron	FP2	1.1 – 2.0	32	2.6	96	-	A ₂
1 – Limon marron	FP3	0.3 – 2.0	23	2.3	98	0	A ₁

Légende :

- W_{nat} : Teneur en eau pondérale à l'état naturel
- VBS : Valeur au Bleu du Sol
- < 80 μ m : Pourcentage d'éléments fins passant au tamis de 80 microns
- Classe G.T.R. : Classe de sol selon la norme NF P11-300.
- IPI : Indice de Portance Immédiate

Les matériaux limoneux de classe A₁ à A₂ sont très sensibles à l'eau et sont sujets à une perte de portance pour de faibles variations de teneur en eau. Les valeurs d'IPI relevées sont nulles dénotant l'état hydrique très humide du sol testé.

4.2 Synthèse piézométrique

4.2.1 Piézométrie

Lors de notre intervention en Juillet 2016, un niveau d'eau non stabilisé a été mesuré à environ 1.0 m de profondeur au droit des sondages réalisés.

Un relevé stabilisé a été relevé le 29/07/2016 à 0.68 m de profondeur au droit de l'équipement piézométrique.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison, de la pluviométrie, voire du fil d'eau dans la Canche. Ce niveau d'eau doit donc être considéré à un instant donné.

Par ailleurs, il peut exister des circulations d'eau anarchiques / ponctuelles dans les formations superficielles, notamment en cas de précipitations.

Pour mieux préciser ce niveau, un suivi piézométrique basé sur des mesures mensuelles du niveau d'eau dans le piézomètre Pz2 mis en place sur le site, sera réalisé entre Novembre 2016 et Avril 2017.

Pour mieux préciser ce niveau, il conviendrait de prolonger ce suivi sur une durée d'au moins un an.

N'ayant pas d'information sur les niveaux prévisibles des P.H.E., seule une mission complémentaire permettra de préciser cette altitude.

Cette recherche et le suivi piézométrique ne font pas partie de la présente mission.

D'autre part, des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

4.2.2 Inondabilité

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières : www.inondationsnappes.fr), la parcelle présente une « *nappe sub-affleurante* » ou « *sensibilité forte* » vis-à-vis du risque d'inondations par remontée de la nappe (*cf. 2.2.2 Contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique*).

Par ailleurs, des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

4.3 Sismicité

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du projet et de la zone de sismicité.

Dans le cas présent, on supposera que le bâtiment projeté appartient à la catégorie d'importance III « Etablissement sanitaire et sociaux ».

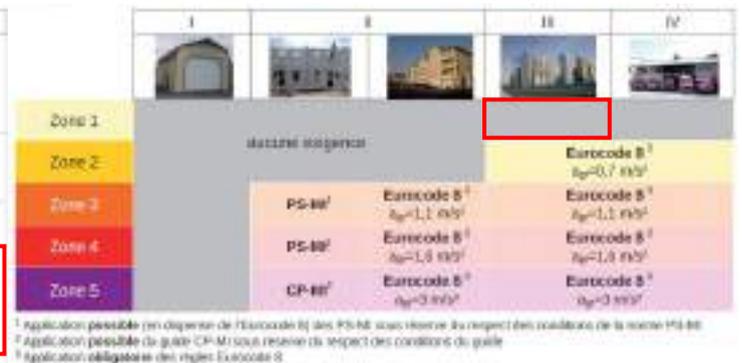
Cette classe de bâtiment devra être confirmée par la Maîtrise d'ouvrage.

D'après le nouveau zonage sismique de la France (décret n° 2010-1255 du 22/10/2010 modifié le 15/09/2014) actuellement en vigueur depuis le 1er mai 2011, le site étudié est classé en zone de sismicité 1 « *aléa très faible* ».

Zone de sismicité Accélération nominale a_{gr} correspondante (valeur minimale en m/s^2)	Zone 1 – <i>Aléa très Faible</i> 0.4
Catégorie d'importance du bâtiment projeté Coefficient d'importance correspondant	Catégorie III 1.2
Classe de sol Paramètre de sol S correspondant	E 1.8

L'application des règles parasismiques est donc dispensée selon l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures par leur résistance au séisme).

Catégorie d'importance	Description
I	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bâiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II	<ul style="list-style-type: none"> ■ Habitations individuelles. ■ Etablissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h.s. 20 m, max. 300 pers. ■ Bâiments 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. ■ Bâiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Etablissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Etablissements scolaires.
IV	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bâiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Etablissements de santé nécessaires à la gestion de crises. ■ Centres météorologiques.



Source : Réglementation sismique applicable aux bâtiments de Janvier 2011

Le site étant classé en zone de sismicité 1 « *aléa très faible* », l'étude de la liquéfaction n'est pas requise d'après l'Eurocode 8 et le décret n°2010-1255 du 22/10/2010 modifié le 15/09/2014.

5 PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (AVANT-PROJET)

5.1 Analyse du contexte et principes d'adaptation

5.1.1 Contexte géologique et géotechnique et rappel du projet

Compte-tenu de ce qui a été indiqué dans les paragraphes précédents, les points essentiels ci-dessous sont à prendre en compte et conduiront les choix d'adaptation du projet :

- Parcelle en friche arborée, vierge de toute construction mais dont l'historique nous est inconnu.
- Présence de sols alluvionnaires globalement limoneux avec débris de craie et de silex, mais présentant de nombreuses variations de faciès (limon sablo-argileux à argile) et comportant des sols plus ou moins tourbeux aux caractéristiques géomécaniques très faibles à médiocres jusqu'à environ 5 m de profondeur.
- Substratum marneux au-delà, altéré en tête, puis présentant des caractéristiques géomécaniques s'améliorant en profondeur.
- Niveau de la nappe phréatique sub-affleurant.
- Projet de construction de deux bâtiments de type RDC à R+1 d'une superficie au sol de 900 m² (maison médicale) et de 1700 m² (Clinique), sans sous-sol ni mitoyenneté.

5.1.2 Recommandations et principes de fondation

Compte tenu des points précédents et afin de s'affranchir des horizons alluvionnaires tourbeux très mous rencontrés jusqu'à environ 5 m de profondeur, on privilégiera un renforcement de sol préalablement à la réalisation de fondations superficielles et du dallage. Les inclusions devront atteindre la formation marneuse compacte reconnue au-delà de 7 à 10 m de profondeur.

Compte tenu de la faible portance des terrains impactés par le projet, une couche de forme épaisse sera réalisée après le renforcement de sol, cette couche de forme pouvant être constituée par le matelas de répartition sous réserve qu'il ne soit pas pollué.

La présence d'eau à faible profondeur pourra nécessiter la mise en œuvre d'un dispositif adapté de captage et d'évacuation de l'eau en cas de terrassement.

Par contre, pour des descentes de charge plus élevées, des fondations profondes par pieux ou micro-pieux restent envisageables. Ces fondations devront être ancrées dans le substratum marneux blanc reconnu à partir de 7-10 m de profondeur. Ce type de fondations nécessitera la réalisation d'une campagne de sondages complémentaires plus profonds permettant leur dimensionnement en fonction des charges devant être reprises.

Ces principes sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Nous rappelons que toute modification du projet ou du modèle lithologique peut entraîner une modification partielle ou complète des adaptations préconisées.

La mission géotechnique en phase projet (G2-PRO) devra, en particulier, étudier la nouvelle configuration.

5.2 Adaptations générales de l'avant-projet

Nota : les indications données dans les chapitres suivants qui sont fournies en estimant des conditions normales d'exécution pendant les travaux, seront forcément adaptées aux conditions réelles rencontrées (intempéries, niveau de nappe, matériels utilisés, provenance et qualité des matériaux, phasages, plannings et précautions particulières).

Nous rappelons que les conditions d'exécution sont absolument prépondérantes pour obtenir le résultat attendu et qu'elles ne peuvent être définies précisément à l'heure actuelle. A défaut, seules des orientations seront retenues.

5.2.1 Traficabilité en phase chantier

Les essais d'identification ont permis de classer les sols extraits comme étant des limons argileux de classe A₁/A₂ selon le GTR. Ces matériaux se trouvent dans un état hydrique très humide et même saturé, puisqu'en grande partie situés sous le niveau de la nappe.

Compte tenu de cette classification, les formations superficielles principalement concernées par les travaux s'avèrent très sensibles à l'eau et susceptibles de perdre toute portance par imbibition.

Par conséquent, les travaux devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables (périodes sèches notamment), sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable (terrain très boueux) et nécessiterait alors la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau et de systèmes de drainage adaptés.

5.2.2 Terrassabilité des matériaux

Pour insérer le projet dans le site, il n'est a priori prévu qu'un simple décapage de surface. Des déblais plus profonds seront toutefois à prévoir pour la réalisation des fondations.

La réalisation des déblais concernant les remblais végétalisés, puis les matériaux alluvionnaires ne présenteront pas de difficulté particulière d'extraction. Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

Toutefois, les arrivées d'eau rendront les parois des fouilles sujettes à des éboulements en phase chantier.

De plus, de possibles vestiges de fondation et/ou des éléments enterrés résiduels, voire des remblais de construction potentiellement plus grossiers, peuvent éventuellement être présents à faible profondeur. Les terrassements pourront dans ce cas nécessiter l'emploi d'outils ou d'engins plus puissants (dérocteur, BRH...).

Rappelons aussi que de manière générale, toute zone décomprimée et/ou remblayée fera l'objet d'un traitement spécifique par purge et compactage notamment.

5.2.3 Drainage en phase chantier

La présence de la nappe alluviale à faible profondeur et la qualité médiocre des sols superficiels nécessiteront de procéder à un drainage dès le démarrage du chantier (rigoles, épuisement périphérique). Il est à signaler qu'en fonction de la saison envisagée pour les travaux, le niveau de la nappe peut présenter de fortes variations (terrain en partie inondé en juin 2016).

De plus, des venues d'eau peuvent apparaître exceptionnellement en cours de terrassement dans ce contexte de matériaux perméables. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

Suivant les conditions climatiques et le type de fondation retenu, il sera nécessaire de procéder à l'évacuation des eaux se trouvant en fond de fouille par un moyen approprié (captage, drainage, pompage...). Pour limiter le surcoût, il sera préférable de réaliser les travaux durant les périodes les plus sèches où le niveau de la nappe est au plus bas.

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail à tout moment.

5.3 Préparation de la plateforme de chaussée (

L'étude de dimensionnement des voiries ne fait pas partie de la présente mission et devra faire l'objet d'une mission complémentaire dans le cadre d'une étude conception en phase projet (G2 PRO). Les indications données ici ne constituent qu'une première approche, un prédimensionnement.

Pour le pré-dimensionnement des structures types, nous avons utilisé :

- le guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme SETRA & LCPC de septembre 1992 (GTR).

5.3.1 Hypothèses de calcul

La classe de trafic ne nous a pas été fournie à ce stade de l'étude. Nous avons donc considéré une classe de trafic T5 (maximum 5 PL/ jour et par sens de circulation).

5.3.2 Condition de réemploi des matériaux du site

D'après les premières analyses en laboratoire, le site présente des limons superficiels de classe GTR A₁ à A₂ dans un état hydrique très humide.

Le réemploi de ces matériaux dans un état hydrique humide « *h* » à très humide « *th* », voire saturé en eau selon les conditions météorologiques, est souvent aléatoire.

5.3.3 Partie Supérieure des Terrassements (PST) et classe d'arase

La PST sera constituée par les limons et les argiles (formation n°1).

Ces sols sont dans un état hydrique très humide « *th* » au moment des investigations en juillet 2016.

Rappelons que les sondages réalisés sont ponctuels et que des variations de faciès sont éventuellement possibles au droit du site et du projet (surépaisseur des remblais, rétention d'eau superficielle).

Dans tous les cas, la mise en place d'une couche de forme épaisse sera nécessaire.

Lorsque les terrassements seront exécutés, la PST pourra être estimée en fonction des sols en présence et pour le sol support sans drainage ni amélioration, en PST 0-AR0 à PST 1-AR1 en fonction de l'évolution de la teneur en eau et de la nature des matériaux en fond de forme (limon et argile de classe GTR A₁ à A₂).

Avant démarrage des travaux, l'état hydrique des sols superficiels sera donc contrôlé pour définir la portance de la PST.

Les travaux devront être réalisés en période météorologique favorable afin d'obtenir si possible des matériaux en état hydrique au mieux moyen à sec et pour permettre une circulation des engins sur la PST sans difficulté.

Si toutefois les travaux sont réalisés en période météorologique défavorable ou si les sols sont dans état hydrique humide, des sujétions seront à prévoir afin d'augmenter la portance avant la réalisation de la couche de forme (*cf. tableau ci-après*).

Evaluation de la PST :

Etat hydrique initial	PST initiale	Amélioration de la PST	PST obtenue après amélioration
th	PST0/AR0	Drainage et/ou Purge/substitution sur de fortes épaisseurs	PST1/AR1 (voir PST2 AR1 selon le contexte)
h	PST1/AR1	- ou Traitement à la chaux* de la PST sur 0.5 m	PST1/AR1 PST2/AR1 (voire PST3 selon le contexte)
m à ts	PST2/AR1	-	PST2/AR1

État hydrique estimé des matériaux au moment de la campagne de reconnaissance en juillet 2016.

* sous réserve de la vérification de la traitabilité des matériaux.

5.3.4 Couche de forme

Pour améliorer la portance de la PST depuis une PST0-AR0, il faudra donc envisager la substitution de ces matériaux sur une forte épaisseur (de l'ordre de 70 cm) par des matériaux granulaires insensibles à l'eau de type D₃₁, R₂₁ par exemple.

Après décaissement, l'arase sera soigneusement compactée et un géotextile de type R+S, et une géogrille seront mis en place.

La couche de substitution / couche de forme sera mise en place en respectant le G.T.R. pour le nombre de couches et le compactage nécessaire, en fonction du matériau utilisé.

Les caractéristiques de la couche de forme (matériaux utilisés et épaisseurs) sont fournies dans le fascicule II du GTR 92, en fonction des classes de PST et AR.

En l'absence d'information, nous avons considéré que la plateforme support visée sera de type PF2 et que les critères de réception seront :

- Module EV2 \geq 50 MPa,
- EV2/EV1 \leq 2.

Cet objectif de plateforme sera à confirmer par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre.

PST	Couche de forme		Plateforme obtenue
	Matériau (classe GTR)	Epaisseur (m)	
PST n°0 AR0	Non réalisable		PF2
PST n°1 / AR1	D ₃₁	0.75	
	D ₃₁ + géotextile	0.60	
	R ₂₁	0.60	
	R ₂₁ + géotextile	0.45	
PST n°2 / AR1	D ₃₁ ou R ₂₁	0.50	
	D ₃₁ ou R ₂₁ + géotextile	0.40	
	A ₁ traité chaux-liant	0.35	

* d'autres matériaux adaptés à l'utilisation en couche de forme pourront être proposés par l'entreprise, sous réserve d'adapter les épaisseurs (cf. recommandation de la GTR).

5.4 Fondations superficielles et dallage via amélioration de sol

Au vu du contexte géomécanique peu favorable à la construction du projet et des descentes de charge estimées pour celui-ci, une solution de fondations superficielles après réalisation d'un renforcement de sol préalable sera à réaliser.

Les techniques d'amélioration des sols permettent essentiellement la réduction de la déformabilité globale des sols et, conjointement, de diminuer l'amplitude des tassements prévisibles sous l'influence des charges induites par le projet.

En fonction du projet et de la nature des sols rencontrés, la réalisation d'inclusions rigides peut être envisagée.

En variante, il pourra également être envisagé la réalisation d'un système de fondations profondes, de type pieux ou micropieux, ancrées dans le substratum marneux sain.

5.4.1 Réalisation du renforcement de sol

On peut admettre, en première approche, la réalisation d'inclusions rigides ancrées dans la marne crayeuse de la formation n°2 reconnue à partir de 7 à 10 m de profondeur.

La solution définitive devra faire l'objet d'une note de calcul de l'entreprise en fonction des moyens d'exécution mis en œuvre dont dépendent les caractéristiques des inclusions.

L'entrepreneur mettra en œuvre la technique appropriée pour assurer l'efficacité et l'ancrage de la technique de renforcement qu'il propose.

Il conviendra de réaliser un matelas de répartition dont l'épaisseur sera définie dans la phase projet.

Il est à noter que la plateforme de travail peut servir par la suite, sous réserve qu'elle ne soit pas polluée et uniquement après recompactage du matelas de répartition, de couche de forme.

La mise en place du matelas de répartition nécessitera probablement la réalisation de déblais de faible épaisseur.

Remarques :

- Le renforcement de sol ne permet pas de supprimer les tassements, mais de les réduire d'un facteur 2 à 3 et de les homogénéiser.
- La solution de renforcement de sol offre un bon compromis pour des ouvrages apportant des descentes de charge moyennes et devant reprendre de fortes surcharges sur le dallage par exemple.

5.4.2 Dallages

Après amélioration des sols, la réalisation de dallages sur terre-plein pourra être envisagée.

Les dallages seront conçus conformément au DTU 13.3. Le matelas de répartition pourra servir de couche de forme.

La structure sous dallage sera à envisager selon la qualité de l'amélioration de sol et, plus particulièrement, du matelas de répartition. On veillera à respecter les recommandations du guide GTR édité en 1992 par le SETRA et éventuellement celui des sols traités.

Les apports devront être granulaires, insensibles à l'eau et de granulométrie continue. Il peut s'agir de matériaux de type D₂₁ / D₃₁.

D'après le DTU 13.3 de mars 2005 applicable au projet, le module de Westergaard (K_w) à obtenir est de 50 MPa/m minimum avec un rapport $E / EV_1 < 2$.

On s'assurera, d'autre part, que le compactage est correctement réalisé.

Les tassements feront l'objet d'une note spécifique relative au dimensionnement des inclusions.

GINGER CEBTP se tient à la disposition du maître d'œuvre ou de l'entreprise pour la réalisation des essais de contrôle à tout stade de l'exécution.

5.4.3 Fondations

L'encastrement des semelles de fondation devra assurer les conditions de mise hors gel, soit une profondeur minimale de 0.8 m par rapport au terrain fini.

Les contraintes de service maximales et les tassements prévisibles seront fonction de la méthode et du dimensionnement du renforcement des sols préalable.

Ceux-ci devront prendre en compte l'ensemble des tassements induits sous les semelles et sous les dallages.

6 OBSERVATIONS MAJEURES

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinant le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les reconnaissances de sol procédant par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (hétérogénéité locale des alluvions, surprofondeur du toit du substratum crayeux...) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager GINGER CEBTP.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours de la reconnaissance de sol (hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc.) peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance de la construction ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie «Contexte de l'étude» du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à GINGER CEBTP afin de réadapter ses conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une mission géotechnique de conception en phase avant-projet (G2 AVP) et que, conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, une étude en phase projet (G2 PRO) sera à réaliser (collaboration avec l'équipe de conception) pour :

- permettre l'optimisation du projet avec, notamment, la prise en compte des interactions sol / structure ;
- vérifier la bonne transcription de toutes les préconisations dans les pièces techniques du marché.

GINGER CEBTP peut prendre en charge la maîtrise d'œuvre dans le domaine de la géotechnique, au stade du projet.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en Annexe 1 (norme NF P94-500 de novembre 2013).

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.
- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique.

ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE*Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)*

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisnants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisnants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisnants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

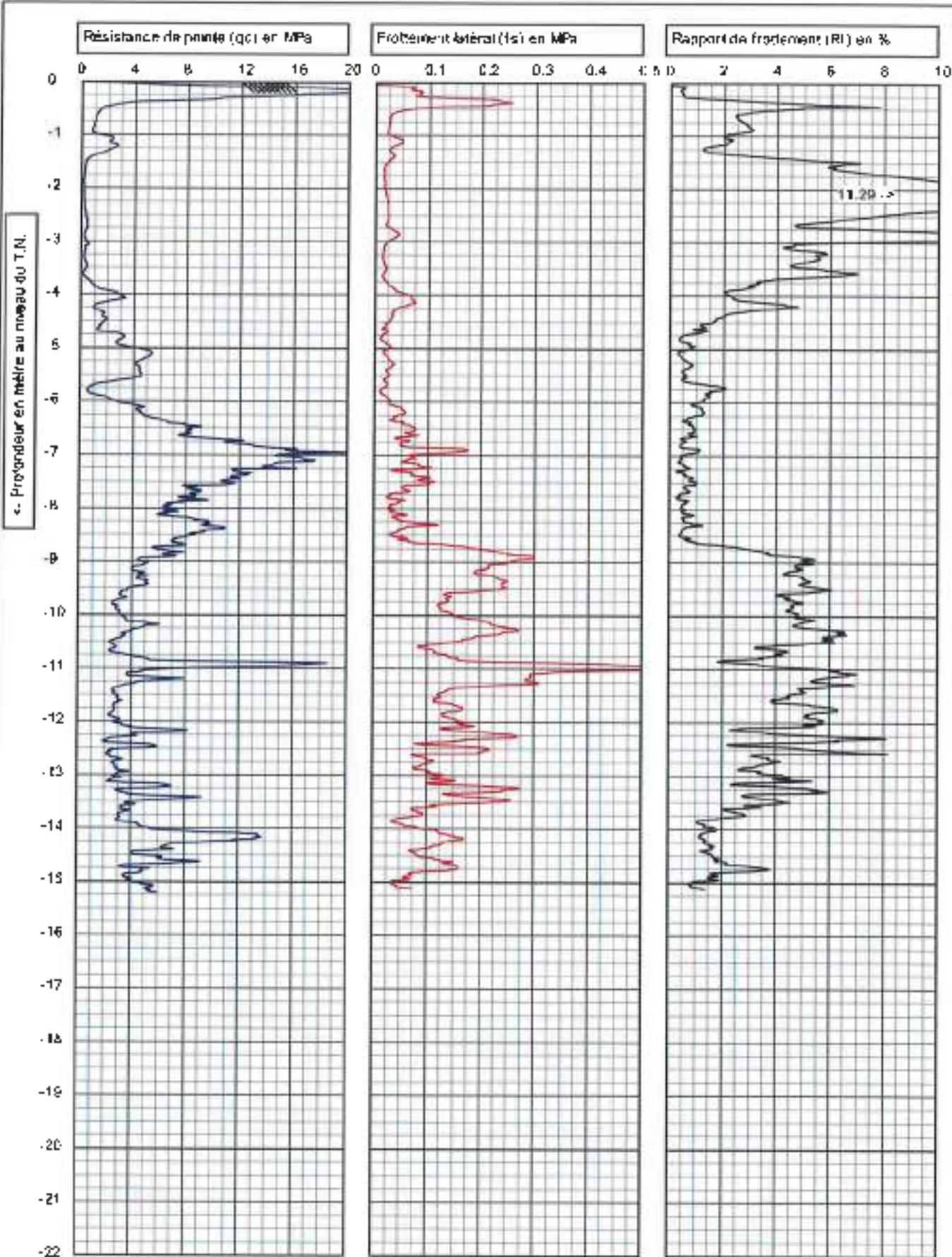
— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).



ANNEXE 2 – SONDAGES GEOTECHNIQUES



X: 578287.4 Y: 2972.49 Z: 25.1 NGF

	NF EN ISO 22476-1		Avant-trou: 0.00 m	
	T.M.: 0.00 m	Niv. esc: 0.00 m	Date:	18/07/2016
	Projet: Construction d'une clinique ambulatoire		N° ponts:	S15CFW.S14580
	Site: HESDIN (02)		N° projet:	NBE2.G0176
	Position: 0, 0		N° essai:	PS1 1/1

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE PRS1

Chantier: **Avenue du Royal - HESDIN (62)**

Dossier : **NBE2.G0176**

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578283.3**

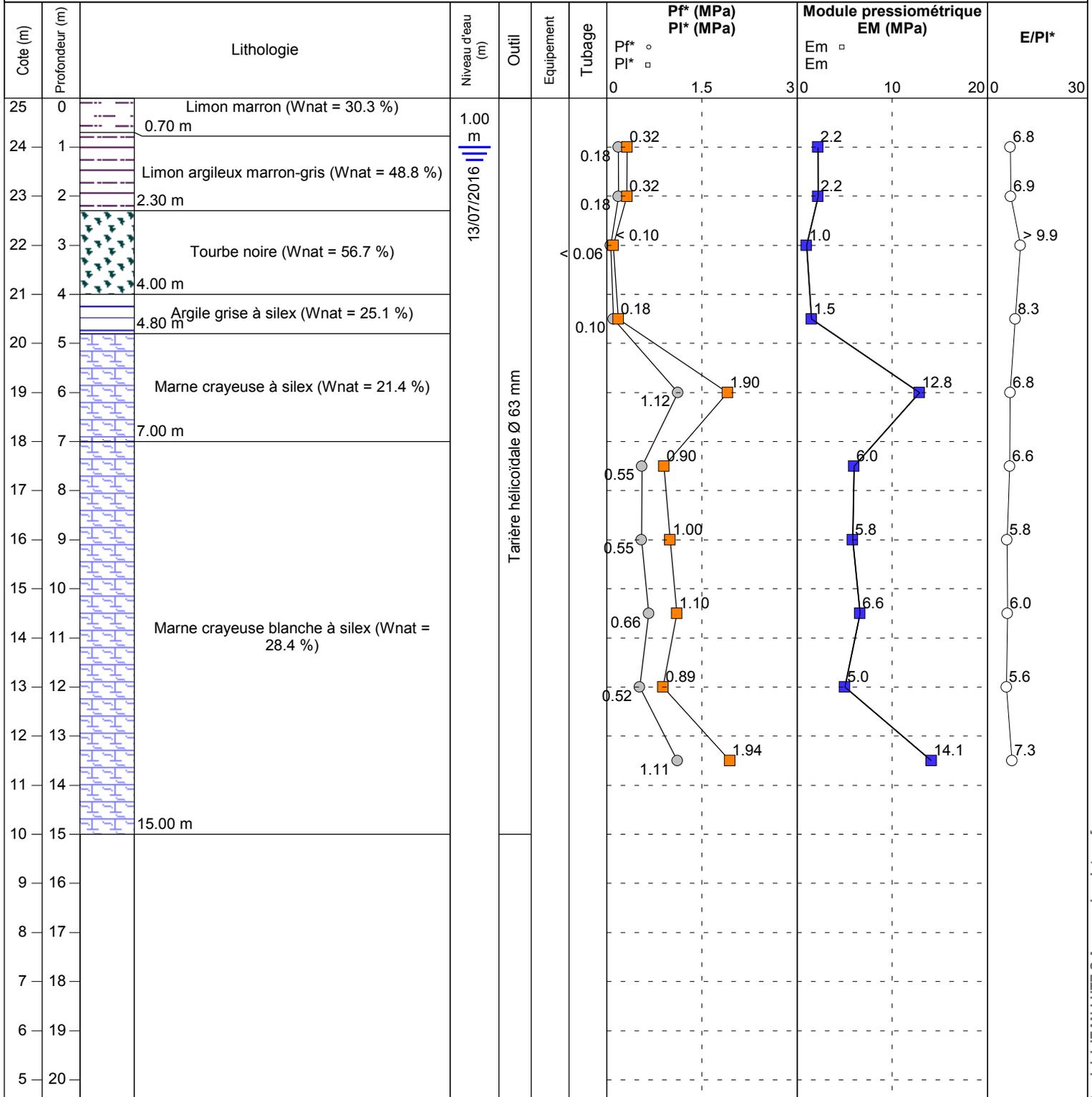
Y : **297196.8**

Z : **25.0**

Date début de forage : **12/07/2016**

Date fin de forage : **13/07/2016**

Profondeur de fin : **15.00m**



Observation :

SONDAGE à la TARIERE T1

Chantier: **Avenue du Royal - HESDIN (62)**

Dossier : **NBE2.G0176**

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578284.3**

Y : **297188.8**

Z : **24.8**

Date début de forage : **12/07/2016**

Date fin de forage : **13/07/2016**

Profondeur de fin : **15.00m**

Cote (m)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement	Echantillons	Résultats des essais en laboratoire
24	0	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm		0.70 m Limon marron	1.00 13/07/2016			
23	1			2.30 m Limon argileux marron-gris				
22	2			4.00 m Tourbe noire				
21	3			4.80 m Argile grise à silex				
20	4			7.00 m Marne crayeuse grise à silex				
19	5			15.00 m Marne crayeuse blanche à silex				
18	6							
17	7							
16	8							
15	9							
14	10							
13	11							
12	12							
11	13							
10	14							
9	15							
8	16							
7	17							
6	18							
5	19							
	20							

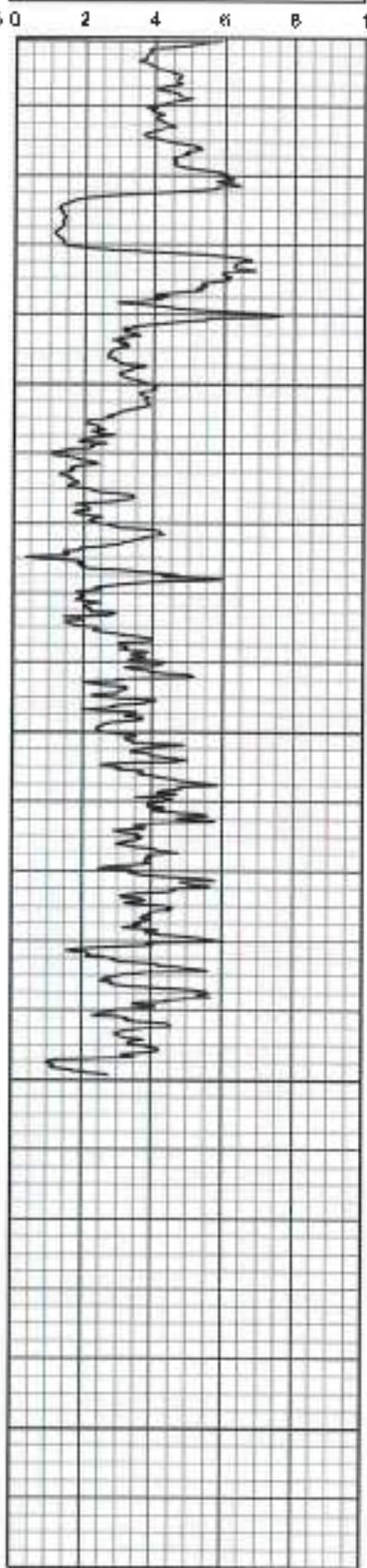
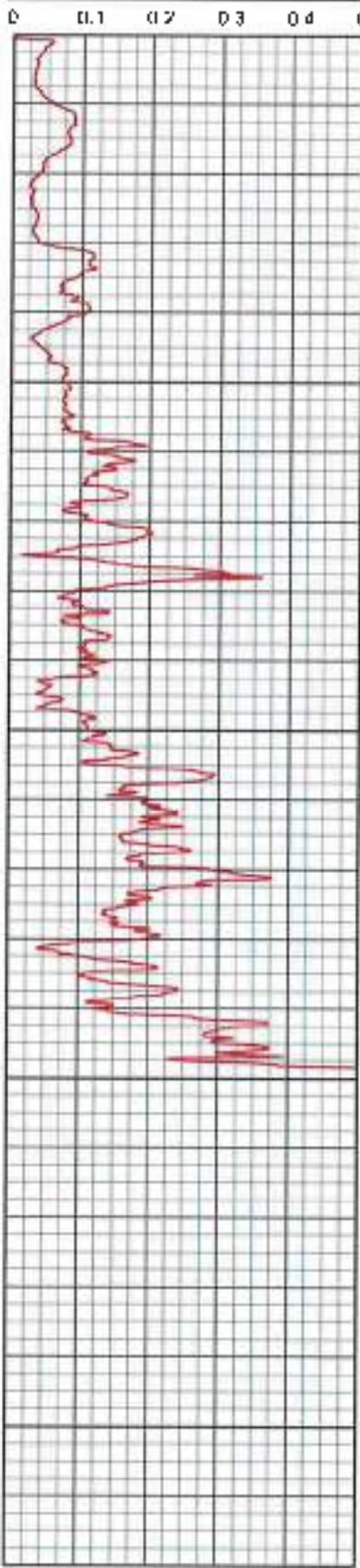
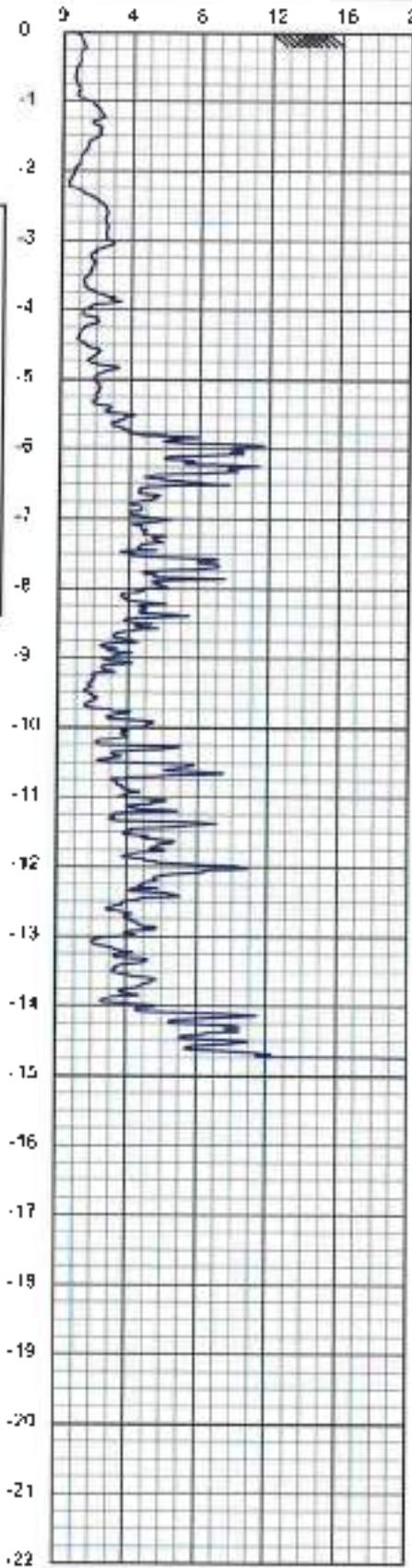
Observation :

c- Profondeur en mètre au niveau du T.N.

Résistance de pointe (qc) en MPa

Frottement latéral (fs) en MPa

Rapport de frottement (Rf) en %



X: 576276.8 Y: 297125.9 Z: 26.3 NGF



NF EN ISO 22476-1

Avant lrcu: 0.00 m

T N: 0.00 m

Niv. ±±0.00 m

Date: 18/07/2018

Projet: Construction d'une clinique ambulatoire

N° ponte: S15CRI.S14580

Site: HESDIN (62)

N° projet: NBE2-G0176

Position: 0, 0

N° essai: PS2

1/1

SONDAGE à la TARIERE T2

Chantier: **Avenue du Royal - HESDIN (62)**

Dossier : **NBE2.G0176**

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578276.8**

Y : **297125.9**

Z : **26.0**

Date début de forage : **13/07/2016**

Date fin de forage : **13/07/2016**

Profondeur de fin : **7.00m**

Cote (m)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement	Echantillons	Résultats des essais en laboratoire
26	0	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm		0.60 m Limon marron				Wnat = 29.7 %
25	1			3.70 m Limon argileux à limon sableux marron-gris				Wnat = 17.3 %
24	2							Wnat = 24.0 %
23	3			5.50 m Limon argileux gris-beige				Wnat = 20.3 %
22	4							Wnat = 25.1 %
21	5			7.00 m Marne crayeuse beige à blanche				Wnat = 26.6 %
20	6							
19	7							
18	8							
17	9							
16	10							
15	11							
14	12							
13	13							
12	14							
11	15							
10	16							
9	17							
8	18							
7	19							
6	20							

Observation :

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE PRS2

Chantier: **Avenue du Royal - HESDIN (62)**

Dossier : **NBE2.G0176**

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578320.0**

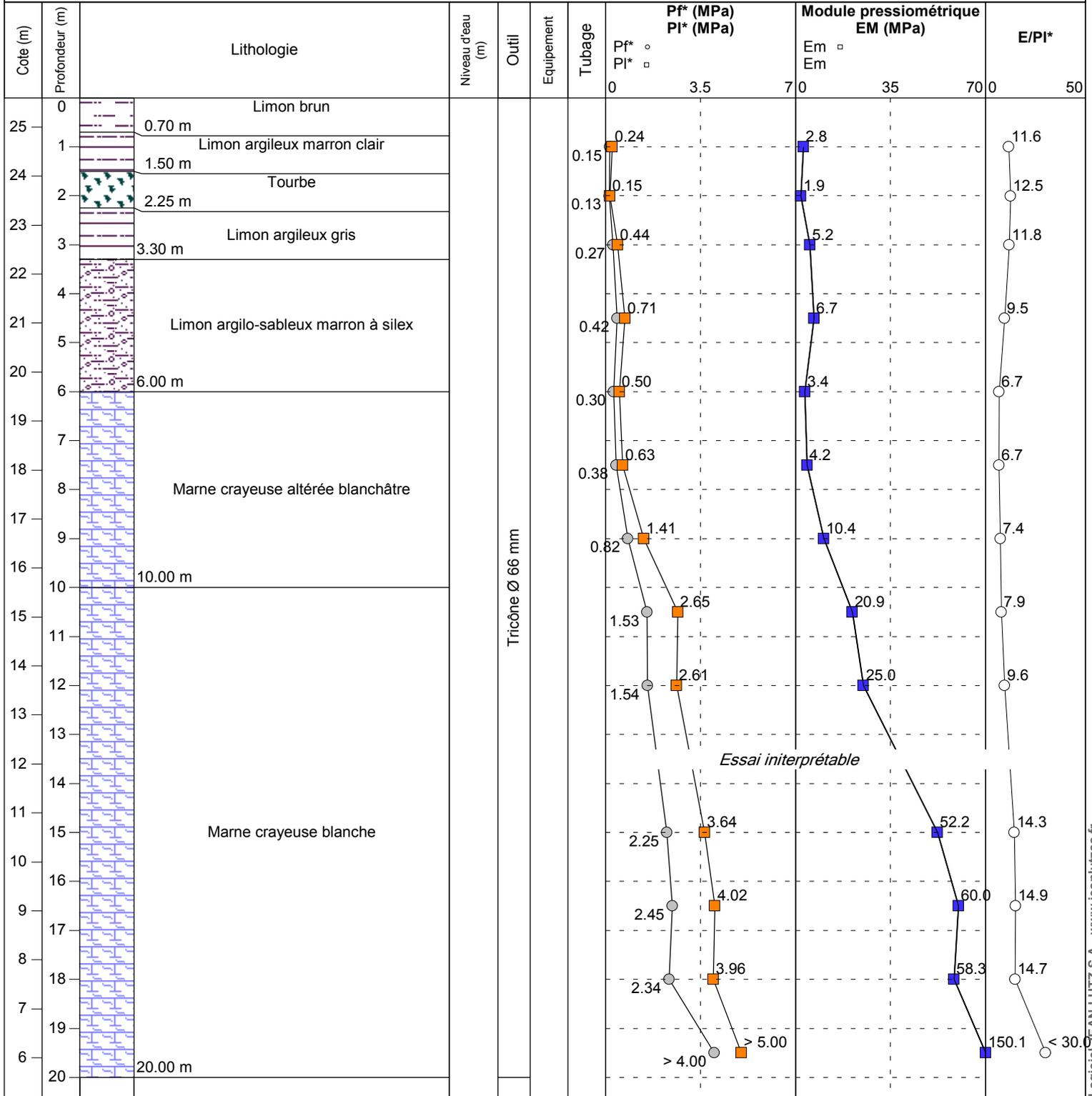
Y : **297117.8**

Z : **25.6**

Date début de forage : **18/07/2016**

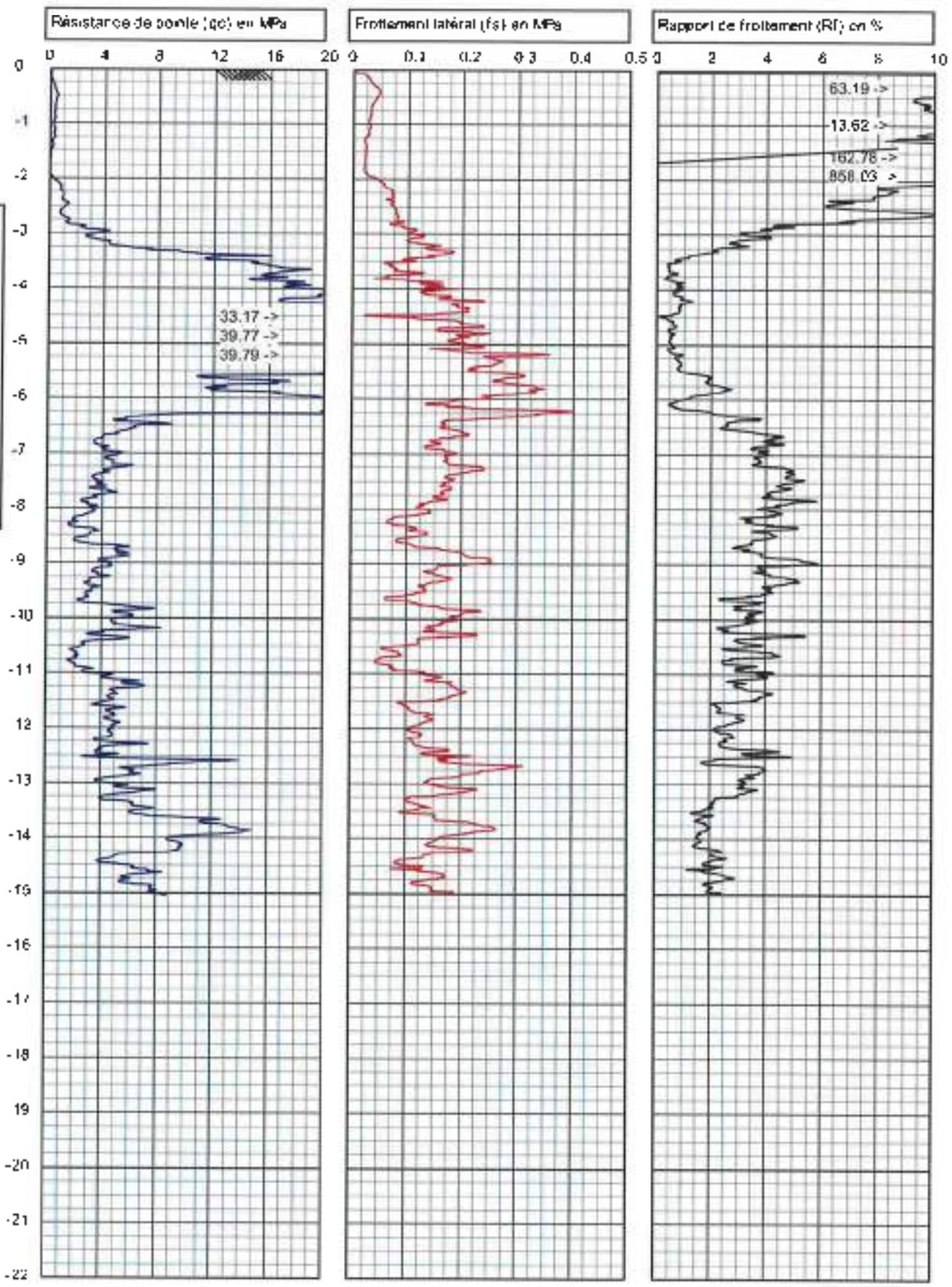
Date fin de forage : **18/07/2016**

Profondeur de fin : **20.00m**



Observation :

c. Profondeur en mètre au niveau du T.M.



X: 578324 2 Y: 297134 6 Z: 25.1 NCF

	NF EN ISO 22476-1		Avant trou: 0.00 m	
	T.N. 0.00 m	Nv. ex: 0.00 m	Date: 18/07/2016	
	Projet: Construction d'une clinique ambulatoire		N° pointe: S15CRI.S14590	
	Site: HESAIN (62)		N° projet: NBE2.G0176	
Position: 0, 0		N° essai: PS3	1/1	

SONDAGE à la TARIERE T3

Chantier: **Avenue du Royal - HESDIN (62)**

Dossier : **NBE2.G0176**

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578324.2**

Y : **297134.6**

Z : **25.1**

Date début de forage : **13/07/2016**

Date fin de forage : **13/07/2016**

Profondeur de fin : **6.00m**

Cote (m)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement	Echantillons	Résultats des essais en laboratoire
25	0	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm		0.80 m Limon tourbeux brun				Wnat = 27.1 %
24	1			1.40 m Limon argileux à tourbeux marron clair				Wnat = 31.3 %
23	2			2.10 m Tourbe				Wnat = 61.2 %
22	3			2.80 m Argile sableuse gris clair				Wnat = 24.0 %
21	4			Limon sableux à silex				Wnat = 24.5 %
20	5							
19	6							
18	7							
17	8							
16	9							
15	10							
14	11							
13	12							
12	13							
11	14							
10	15							
9	16							
8	17							
7	18							
6	19							
5	20							

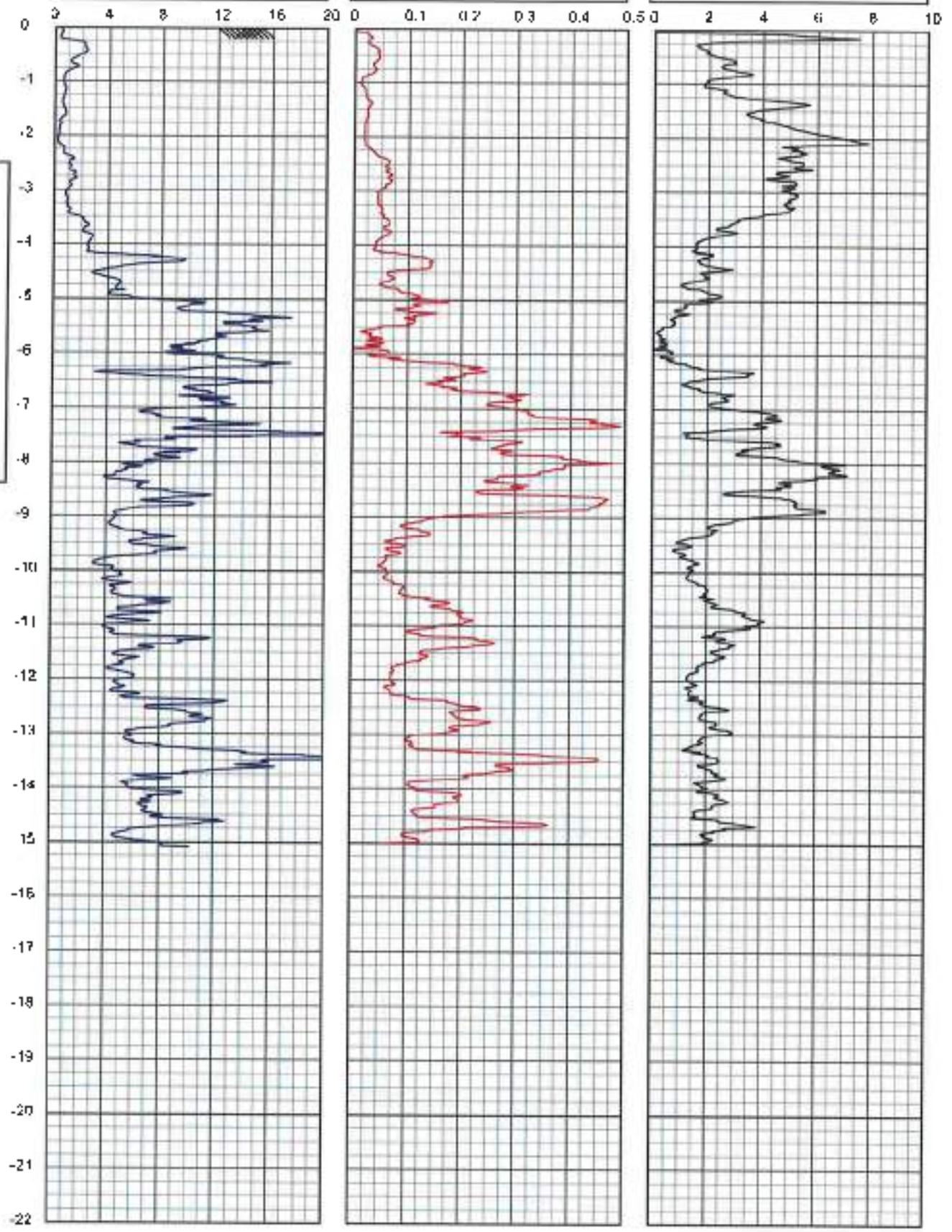
Observation :

↳ Profondeur en mètre au niveau du T.N.

Résistance de pointe (qc) en MPa

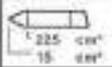
Frottement latéral (fs) en MPa

Rapport de frottement (Rf) en %



X: 578352.9 Y: 297141.6 Z: 26.2 NCF



 <small>225 mm</small> <small>15 mm</small>	NF EN ISO 22476-1		Avant trou 0,00 m	
	T.N : 0,00 m	Nr. 030,00 m	Date: 18/07/2018	
Projet:	Construction d'une clinique ambulatoire		N° pointe: S13CFL514560	
Site:	HESDIN (62)		N° projet: NBE2.G0176	
Position:	0, 0		N° essai: PS4	1/1

SONDAGE à la TARIERE T4

Chantier: **Avenue du Royal - HESDIN (62)**

Dossier : **NBE2.G0176**

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578352.9**

Y : **297111.6**

Z : **26.2**

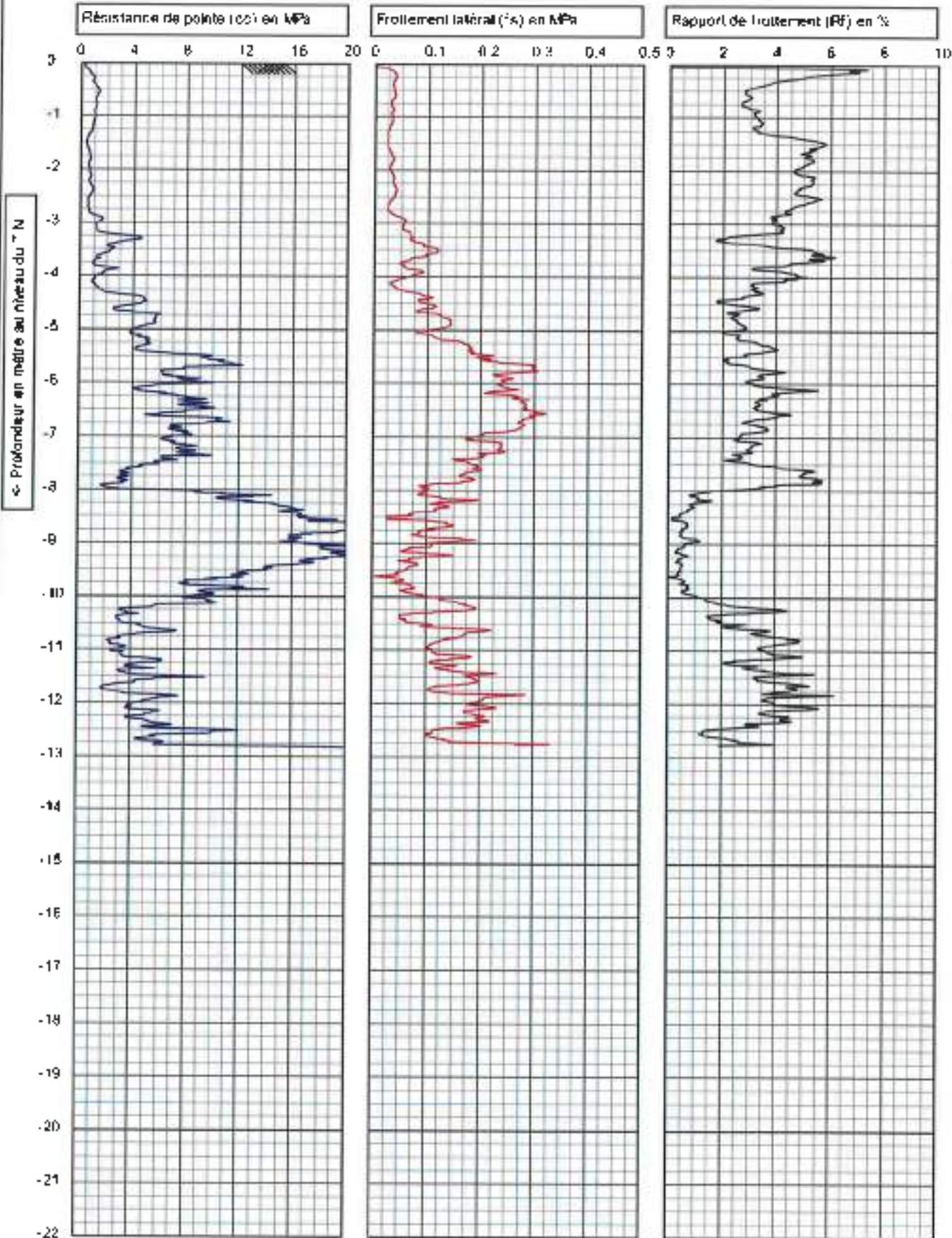
Date début de forage : **13/07/2016**

Date fin de forage : **13/07/2016**

Profondeur de fin : **6.00m**

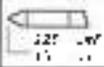
Cote (m)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipment	Echantillons	Résultats des essais en laboratoire
26	0	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm		0.90 m Limon marron à silex				Wnat = 24.3 %
25	1			3.00 m Limon tourbeux marron-noir				Wnat = 28.1 %
24	2			4.60 m Limon argileux marron clair				Wnat = 21.9 %
23	3			6.00 m Limon argileux à silex				Wnat = 22.4 %
22	4							
21	5							
20	6							
19	7							
18	8							
17	9							
16	10							
15	11							
14	12							
13	13							
12	14							
11	15							
10	16							
9	17							
8	18							
7	19							
6	20							

Observation :



X: 578279.0 Y: 297141.2 Z: 25.3 NGF



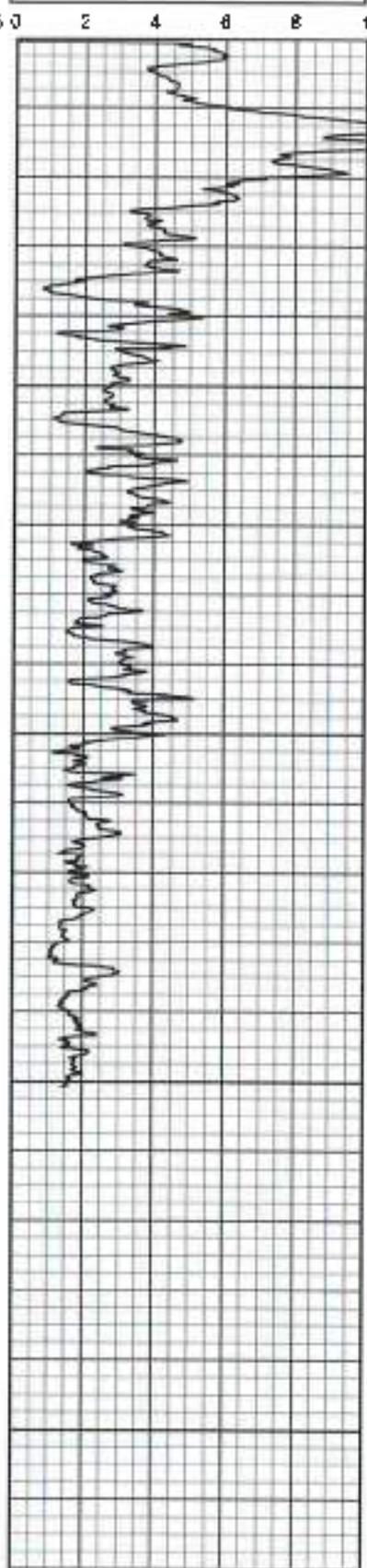
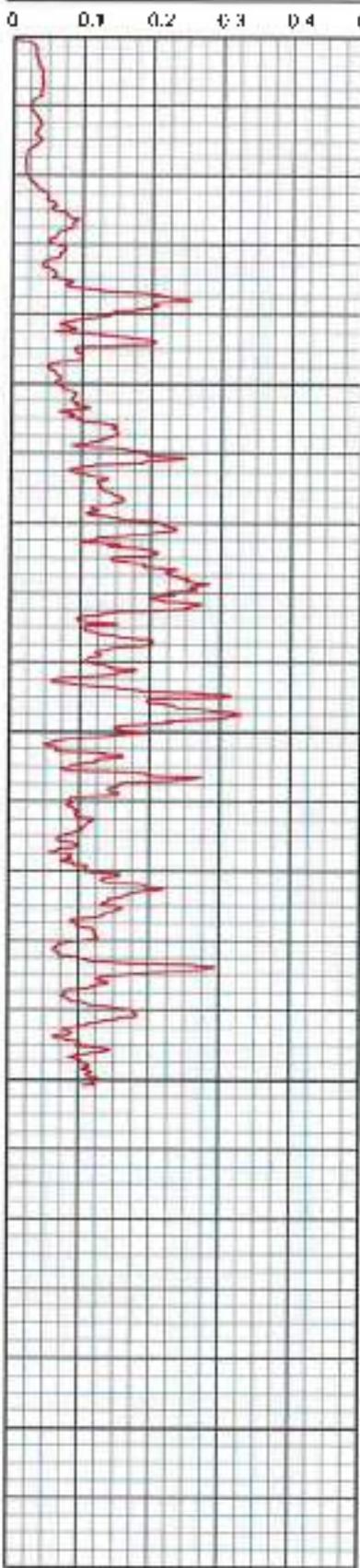
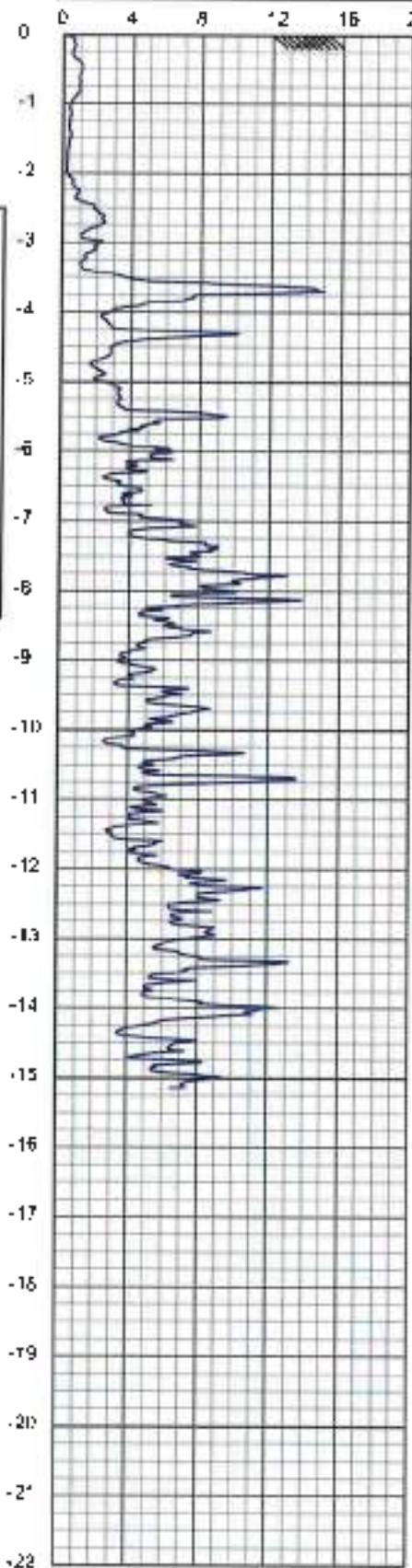
 227 11	NF EN ISO 22476-1		Avant fou. 0.00 m	
	T.N. 0.00 m	Niv. esl. 0.00 m	Date:	18/07/2015
Projet:	Construction d'une clinique ambulatoire		N° pointe:	S15CFR.S14580
Site:	HESDIN (62)		N° projet:	NBE2.G0176
Position:	0, 0		N° essai:	PS5
				1/1

c. Profondeur en mètre au niveau du T.N.

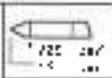
Résistance de pointe (q_c) en MPa

Frottement latéral (f_s) en MPa

Rapport de frottement (RF) en %



X: 678257.0 Y: 297139.5 Z: 25.4 NGF



NF EN ISO 22476-1

Avant foue 0.00 m

T.N. 0.00 m

Niv. ref 0.00 m

Date: 18/07/2016

Projet Construction d'une clinique ambulatoire

N° pointe S15CFLS14580

Site: HESDIN (82)

N° projet. NBE2.G0176

Position: 0, 0

N° essai: PS6

1/1



ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS D'INFILTRATION



Chantier : Avenue du Royal - HESDIN (62)
Construction d'une clinique ambulatoire d'une maison médicale et d'un parking

Client : CC7V
Dossier : NBE2.G0176

Coordonnées du sondage:
X : 578320.0 Y : 297117.8 Z : 25.6 (NGF)

Ech.Prof: 1/100°

date travaux: 18/07/16

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
1	Tricône Ø 66 mm			0.70	24.90	Limon brun		capot métallique en tête sur massif de scellement. bouchon étanche avec sobranite de 0.3 à 0.8 m. gravillons drainants à partir de 0.80 m début crépine à 1 m. tube crépiné sur H=6.00 m tube piezo PVC diamètre Int. 32 mm longueur 7 m. fin crépine à 7 m. bouchon à la base	
				1.50	24.10	Limon marron clair			
2				2.25	23.35	Tourbe			
3				3.30	22.30	Limon argileux gris			
4						Limon argileux marron à silex			
5									
6					6.00	19.60			
7				7.00	18.60	Marne crayeuse blanche			
8						[Arrêt du sondage]			
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Sondeuse: SOCOMAFOR 35C

Observations : /

Nappe : /
à la date du sondage

PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES DES SONDAGES A LA PELLE MECANIQUE

FP1



FP2



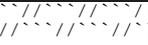
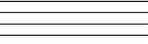
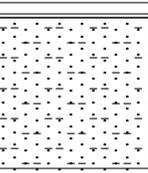


Chantier : Avenue du Royal - HESDIN (62)
Client : CC7V
Dossier: NBE2.G0176

Ech. 1/50°

Coord. X: 578234.0 Y: 297207.9 Z: 24.9 (NGF)

Date : 22/06/2016

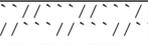
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage FP1		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF			
1	Tracto-Pelle			0.30	24.60	Terre végétale	- Wn = 55,1 % - Passant à 80µm = 90 % - VBS = 2.7 - IPI = 0 - GTR : A2
				0.70	24.20	Limons argileux marron + traces ocre	
				1.70	23.20	Limons argileux saturés en eau, à traces ocre + matière organique + drain	
2							
3							
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Arrivées d'eau vers 1 m/TA

Ech. 1/50°

Coord. X: 578242.4 Y: 297174.9 Z: 24.8 (NGF)

Date : 22/06/2016

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage FP2		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF			
1	Tracto-Pelle			0.30	24.50	Terre végétale	- Wn = 29,2 % - Passant à 80µm = 92 % - VBS = 2.6 - IPI = 0 - GTR : A2 - Kw < 5 .10-07 m/s
				1.10	23.70	Limons argileux marron + traces ocre	
2				2.00	22.80	Limons argileux gris	
			3				
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Arrivées d'eau vers 1 m/TA



RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)

ENREGISTREMENT **E 182**

VERSION 1 - 17/08/2011

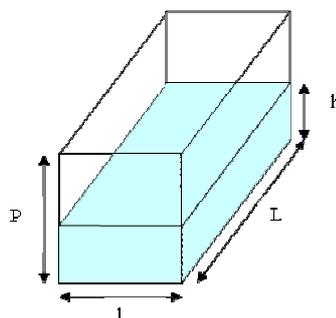
Processus AFFAIRES

K (m/s)* : Perméabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Perméabilité entre deux points de mesures

Dossier :	NBE2.G0176	Client :	CC7V
Date de l'essai :	22/06/2016	Technicien :	LBL
Commune :	HESDIN (62)		

P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
0.9	0.45	1	0.16	EF2

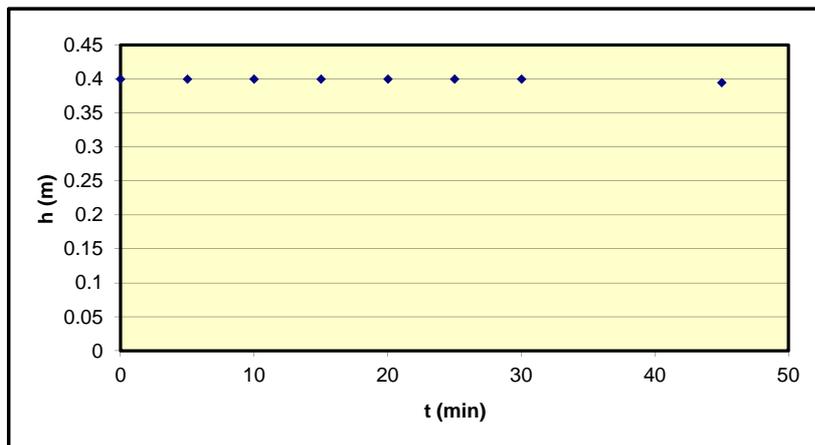
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
0	0.4	-	-	Nature du matériau	Profondeur (m/TA)
5	0.4	0.00E+00	0.00E+00	Terre végétale	0.30
10	0.4	0.00E+00	0.00E+00	Limon argileux marron + traces ocre	1.10
15	0.4	0.00E+00	0.00E+00	Limon argileux gris	2.00
20	0.4	0.00E+00	0.00E+00		
25	0.4	0.00E+00	0.00E+00		
30	0.4	0.00E+00	0.00E+00		
45	0.395	5.20E-07	1.56E-06		



$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h+C}{H+C} \quad \text{avec } C = \frac{L \times l}{2 \times (L+l)}$$

- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
< 5.00E-07



Date du rapport: 27/07/2016

Nom du chargée d'affaires :
 Fabien KNOEPFLER

Visa du chargé d'affaires :

FP3





Chantier : Avenue du Royal - HESDIN (62)

Client : CC7V

Dossier: NBE2.G0176

Ech. 1/50°

Coord. X: 578276.9 Y: 297123.1 Z: 26.0 (NGF)

Date : 22/06/2016

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage FP3		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF			
1	Tracto-Pelle		0.30	25.70	Terre végétale		- Wn = 22.8 % - Passant à 80µm = 98 % - VBS = 2.3 - IPI = 0 - GTR : A1/A2 - Kw < 5 .10-07 m/s
2			2.00	24.00	Argile marron à traces ocre		
3							
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Arrivées d'eau vers 1 m/TA



RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)

ENREGISTREMENT **E 182**

VERSION 1 - 17/08/2011

Processus AFFAIRES

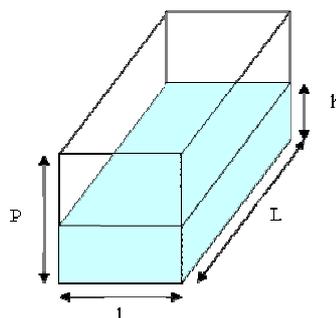
K (m/s)* : Perméabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Perméabilité entre deux points de mesures

Dossier :	NBE2.G0176	Client :	CC7V
Date de l'essai :	22/06/2016	Technicien :	LBL
Commune :	HESDIN (62)		

P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
1.5	0.45	1.1	0.16	EF3

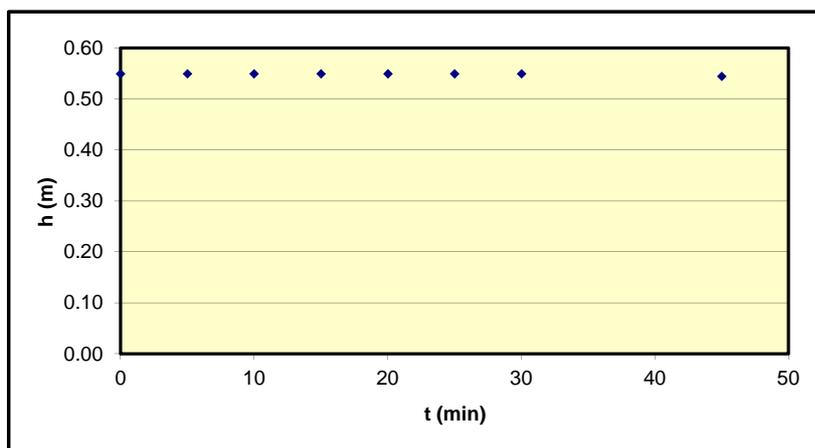
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
0	0.55	-	-	Nature du matériau	Profondeur (m/TA)
5	0.55	0.00E+00	0.00E+00	Terre végétale	0.30
10	0.55	0.00E+00	0.00E+00	Limon argileux marron + traces ocre	2.00
15	0.55	0.00E+00	0.00E+00		
20	0.55	0.00E+00	0.00E+00		
25	0.55	0.00E+00	0.00E+00		
30	0.55	0.00E+00	0.00E+00		
45	0.545	4.18E-07	1.25E-06		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h+C}{H+C} \quad \text{avec } C = \frac{L \times l}{2 \times (L+l)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
< 5.00E-07



Date du rapport: 27/07/2016

Nom du chargé d'affaires :
 Fabien KNOEPFLER

Visa du chargé d'affaires :

Client : **CC7V**

Echelle : **1/110**

Machine : **SOCOMAFOR 35C**

X : **578280.8**

Y : **297117.6**

Z : **26.1**

Date début de forage : **15/07/2016**

Date fin de forage : **15/07/2016**

Profondeur de fin : **7.50m**

Cote (m)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement	Echantillons	Résultats d'essais
26	0	Tricône Ø 66 mm	Tubage N.W Ø 89 mm	0.30 m Limon marron	1.00 m 15/07/2016			
25	1			1.60 m Limon argileux marron-gris				K = 1.4E-07 m/s Wnat = 29.0 %
24	2			3.50 m Limon argileux gris				Wnat = 29.3 %
23	3							K = 4.8E-06 m/s
22	4			6.20 m Argile limoneuse molle gris clair				Wnat = 21.6 %
21	5							Wnat = 24.7 %
20	6			7.50 m Marne crayeuse grise à silex				Wnat = 19.4 %
19	7							
18	8							
17	9							
16	10							
15	11							
14	12							
13	13							
12	14							
11	15							
10	16							
9	17							
8	18							
7	19							
6	20							

Observation :



SERVICE GEOTECHNIQUE

GINGER CEBTP BETHUNE

MESURE DE PERMEABILITE type injection à niveau variable

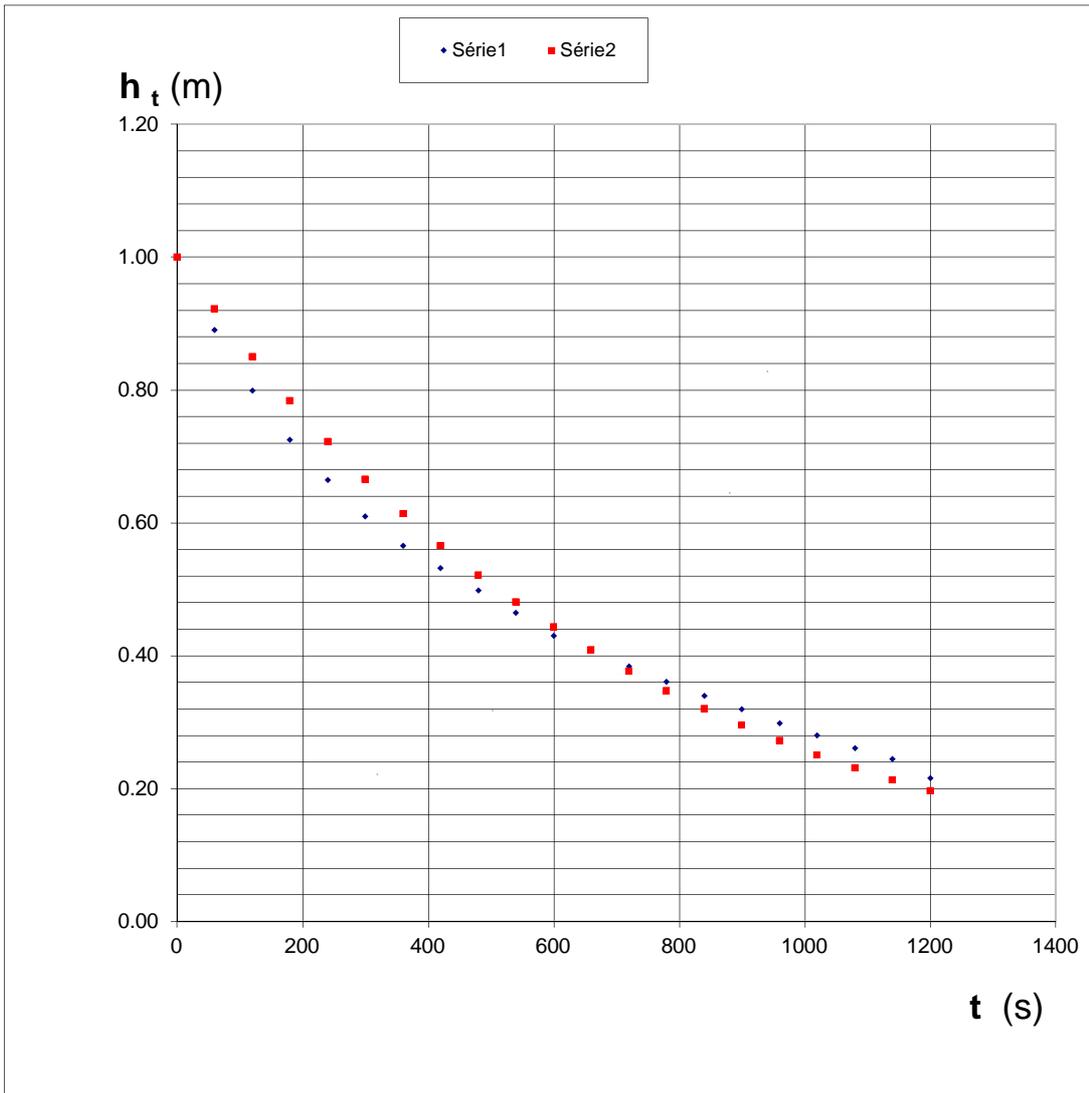
NBE2

Affaire : HESDIN (62)	Sondage : LE2	Essai N° : 2
Dossier : NBE2.G0176	Date: 15/07/2016	Nature du sol : Sable argileux gris

Aire intérieure du tubage :	S= 0.0059 m ²	Cote du tubage /TN :	Ht= 0.50 m
		Charge initiale :	h0= 1 m
Débit d'apport :	Qa= 0.00E+00 m ³ /s	Cavité	L= 1.00 m
			B= 0.066 m
			m= 25
Tubage :	Diam = 87/89 mm	Niveau d'eau en forage : 1 m	
Cavité de :	Prof sup = 2.00 m		
	Prof inf = 3.00 m		

Coefficient de PERMEABILITE : k= 4.8E-06 m/s

MESURES	
t(s)	Z (m)
0	0.00
60	0.11
120	0.20
180	0.28
240	0.34
300	0.39
360	0.44
420	0.47
480	0.50
540	0.54
600	0.57
660	0.59
720	0.62
780	0.64
840	0.66
900	0.68
960	0.70
1020	0.72
1080	0.74
1140	0.76
1200	0.78
1500	0.83
1800	0.88
2100	0.93
2400	0.98



ANNEXE 4 – RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE

GINGER CDTF Belvue
TECHNOLOGIE FUTURE
62420 PFT-UNF

Informations générales

N° dossier : **NBE2.G0178.0051**
 Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**
 Localité : **HESDIN**
 Chargé d'affaire : **Karim FARHI**

Client : **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 7 VALLEES**

Demandeur : **MOE**

Informations sur l'échantillon

N° **18NBE-0124**

Mode de prélèvement : **Sondage manuel**
 Prélève par : **Laetitia BLANPAIN**
 Date prélèvement : **22/06/16**
 Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**
 Date de livraison : **24/06/16**
 Description : **Limon argileux marron**

Sondage : **FP1**

Profondeur : **0,70/1,70 m**

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	NF P94-056	5	mm
Passant à 50 mm	NF P94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	99.16	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	93.1	%
Passant à 7 µm	NF P94-057		%
Limite de liquidité - W _L	NF P94-351		%
Limite de plasticité - W _p	NF P94-351		%
Indice de plasticité - IP	W _L - W _p		
vBS	NF P94-068	2.72	g/100g (par 125 µ)

Paramètres d'état hyrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P94-050	55.1	%
Indice de Poutant immédiat - PI	NF P94-078	3	
Indice de Consistance - Ic	(W _L - W _n) / IP		
W _L / W _{opt}	NF P94-093		

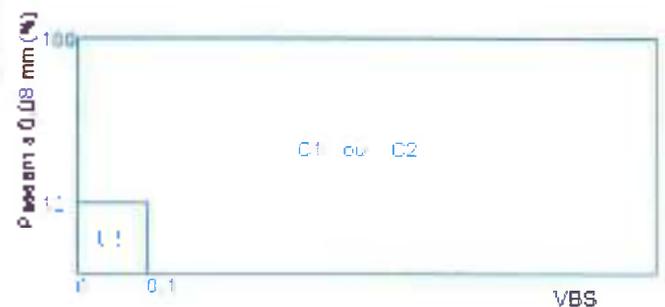
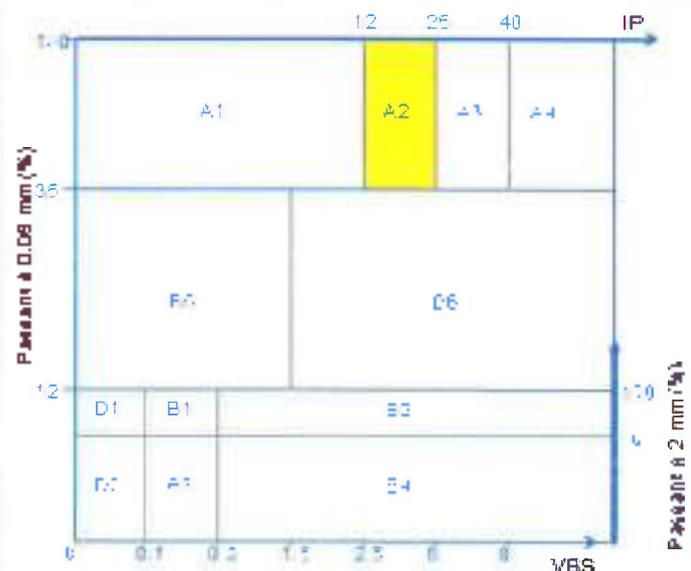
Pour information :

Teneur en eau Optimale W_{opt} (%) :

Masse volumique sèche Optimale ρ_{opt} (Mg/m³) :

Observations :

CLASSIFICATION NF P 11-300 : **A2 th**



Le Responsable du Laboratoire

Joselle DELBROEUVÉ

GINGER CEBTP Bethune
 TECHNOPARC FUTURA
 62400 BETHUNE

N°06-77

Client / MO : COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES VALLEES

Informations générales

N° dossier : NBE2 G0176 0001

Désignation : HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE

Localité : HESDIN

Chargé d'affaire : Karim FARH

Demandeur / MOE :

Informations sur l'échantillon N° 16NBE-0124

Mode de prélèvement : Sondage manuel

Prélevé par : Laëtitia BLANPAIN

Date prélèvement : 22/06/16

Mode de conservation : Echantillon en sac

Date de livraison : 24/06/16

Description : Limon argileux marron

Sondage : FP1

Profondeur : 0,70 / 0,70 m

dm (mm) : 5

Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Armand POLLEZ

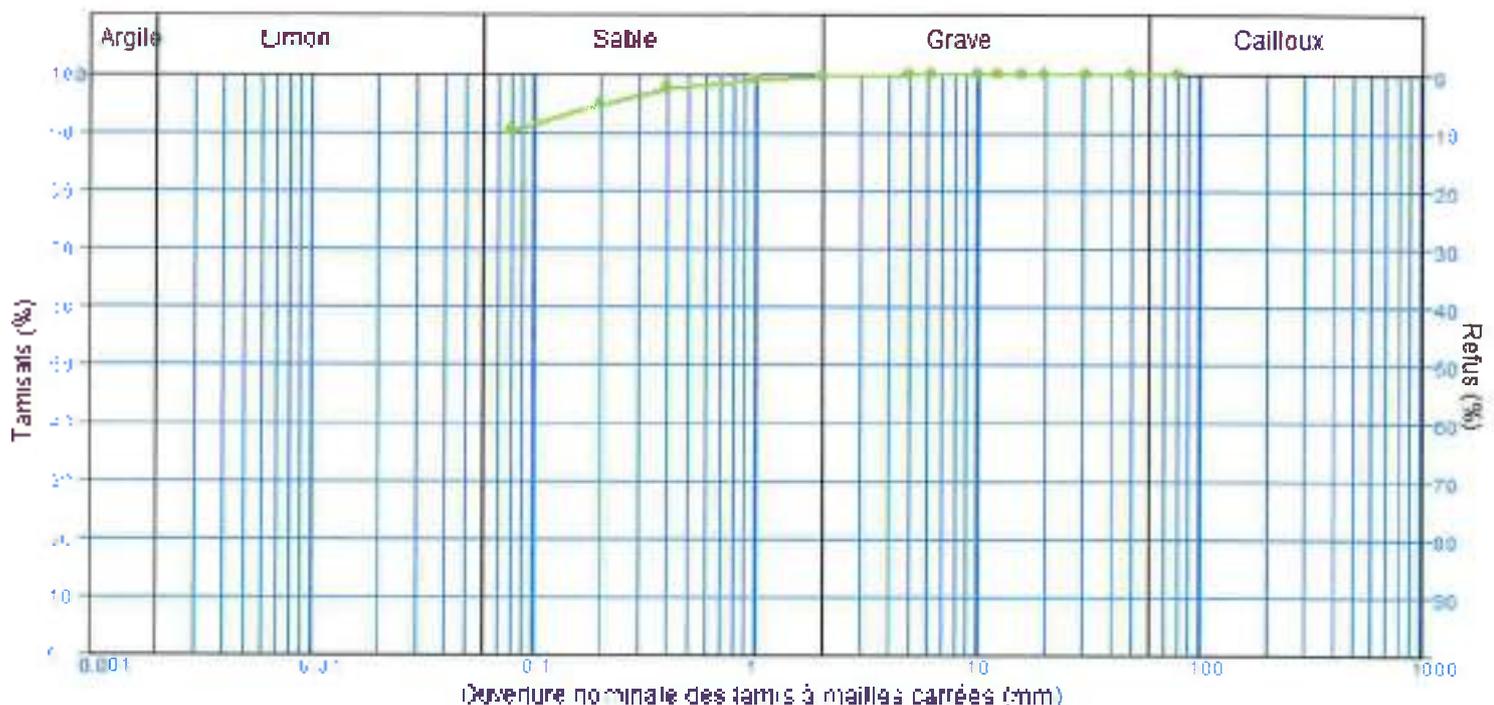
Date essai : 08/07/16

Analyse granulométrique (NF P 94-056) sur U-D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	80 µm	60 µm	31,5 µm	20 µm	16 µm	12,5 µm	10 µm	6,3 µm	5 µm	2 µm	1 µm	475 µm	200 µm	75 µm
Passant cumulé (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,9	97,4	94,6	90,1

 Facteur d'uniformité $U_u = (N.D.)$

 Facteur de courbure $C_c = (N.D.)$

 Facteur de symétrie $C_s = (N.D.)$

Observations :

 Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBROEUE

MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiate)
Mesure sur échantillon compacté au moule CBR
NF P 94-078

 GINGER CEBTP 8 Avenue
 LECHYDRAIC FUTURA
 33400 ST THULIE

Informations générales

 N° dossier : **NBE2.G0178.0001**
 Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**
 Localité : **HESDIN**
 Chargé d'affaire : **Karm FARHI**

 Client : **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 7 VALLEES**

Demandez / MOE :

Informations sur l'échantillon
N° 16NBE-0124

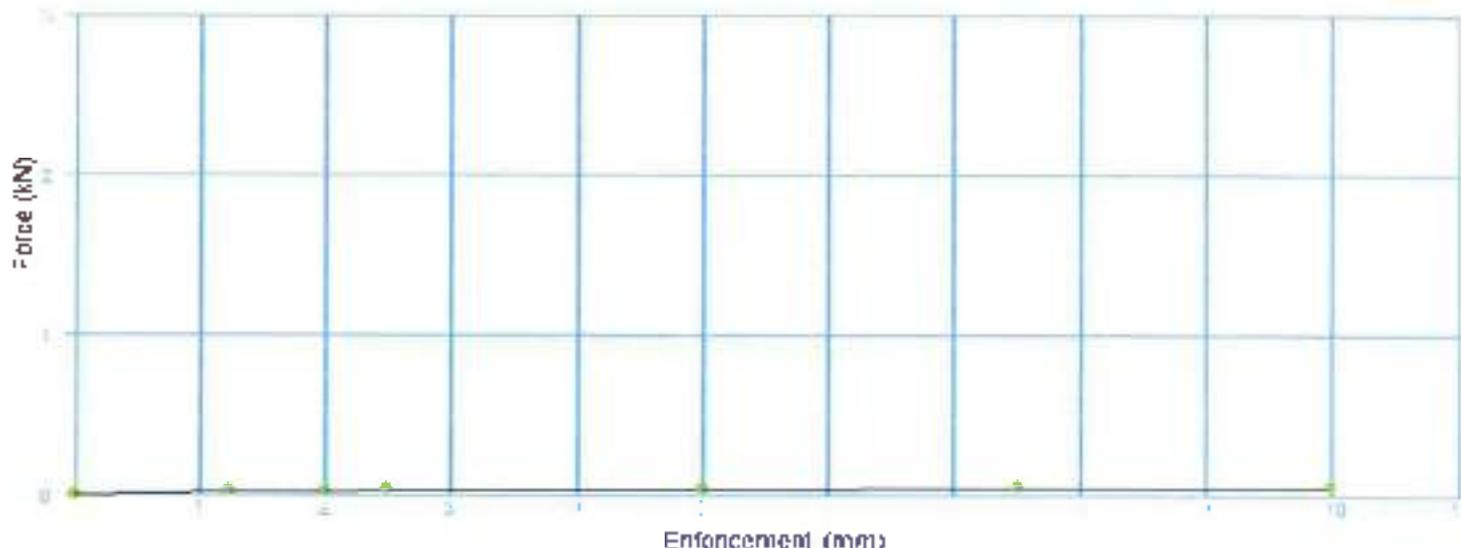
 Mode de prélèvement : **Sondage manuel**
 Prélève par : **Laetia BLANPAIN**
 Date prélèvement : **22/08/18**
 Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**
 Date de livraison : **24/08/18**
 Description : **Lierre argileux maron**

 Sondage : **FP1**
 Profondeur : **0.70M / 70 m**
Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Technicien :	Amrind POLLEZ
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :			
Densité - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/20 mm	Liang(air et dosage) :			
Retus (%) sur 0/20 mm :		Préparation du matériau :	Manuelle		

Essai IPI

Force anneau 10



Résultats sur la fraction	0/20 mm		
Teneur en eau naturelle	W (%)	=	52.9
Masse volumique sèche	ρd (Mg/m3)	=	1.05
	IPI	=	0

Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT	(%) =
ρd moulage CBR / ρd OPT	(%) =

Remarque

Observations

 Le Responsable du Laboratoire
 Josselin DELBROEUVÉ

GINGER CEBTP Benin
 TEL: 01 42 90 11 11
 01 42 90 11 11

Informations générales

 N° dossier : **NBE2.G0176.0001**
 Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBJLATOIRE**
 Localité : **HESDIN**
 Chargé d'affaires : **Kam FARHI**

 Client : **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 7 VALLEES**

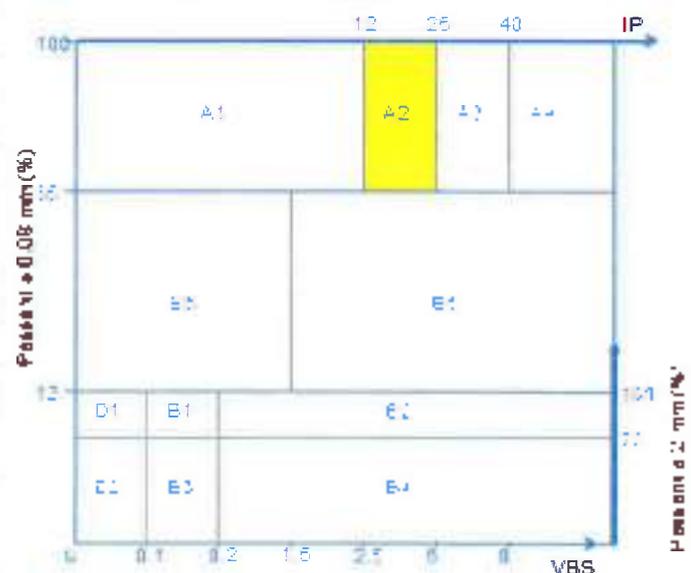
 Demandeur : **WCE**
Informations sur l'échantillon
N° 10NBE-0125

 Mode de prélèvement : **Sondage manuel**
 Prélevé par : **Laelia BLANPAIN**
 Date prélèvement : **22/06/16**
 Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**
 Date de livraison : **24/06/16**
 Description : **Limon argileux marron**

 Sondage : **FP2**

 Profondeur : **0,30/1,10 m**
Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Ømax	NF P94-056	5	mm
Passant à 50 mm	NF P94-056	100,0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	99,9	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	92,3	%
Passant à 2 µm	NF P94-057		%
Limite de liquidité - W _L	NF P94-051		%
Limite de plasticité - W _p	NF P94-051		%
Indice de plasticité - I _p	W _L - W _p		
VBS	NF P94-065	2,59	g/100g (sur 10%)

CLASSIFICATION NF P 11-300 : A2 th

Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P94-050	29,2	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	0	
Indice de Consistance - Ic	W _L - W _n / IPI		
W _n - W _{opt}	NF P94-093		

Pour information

 Teneur en eau Optimale W_{opt} (%)

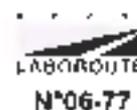
 Masse volumique sèche Optimale $\rho_{d, opt}$ (Mg/m³)

Observations :

Le Responsable du Laboratoire

Josselin DELBROEUVÉ

GINGER CERTIF Bethune
TECHNOPARC FUTURA
52400 BETHUNE



Client : M⁰ COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 7 VALLEES

Demandeur : HCE

Informations générales

N° dossier : NBE2.G0176.0001

Désignation : HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE

Localité : HESDIN

Chargé d'affaire : Karim FARIH

Informations sur l'échantillon

N° 16NBE-0125

Mode de prélèvement : Sondage manuel

Prélevé par : Lætitia BLANPAÏN

Date prélèvement : 22/06/16

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 24/06/16

Description : Limon argileux marron

Sondage : FP2

Profondeur : 0.30x1.10 m

dm (mm) : 5

Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Amine POLLEZ

Date essai : 06/07/16

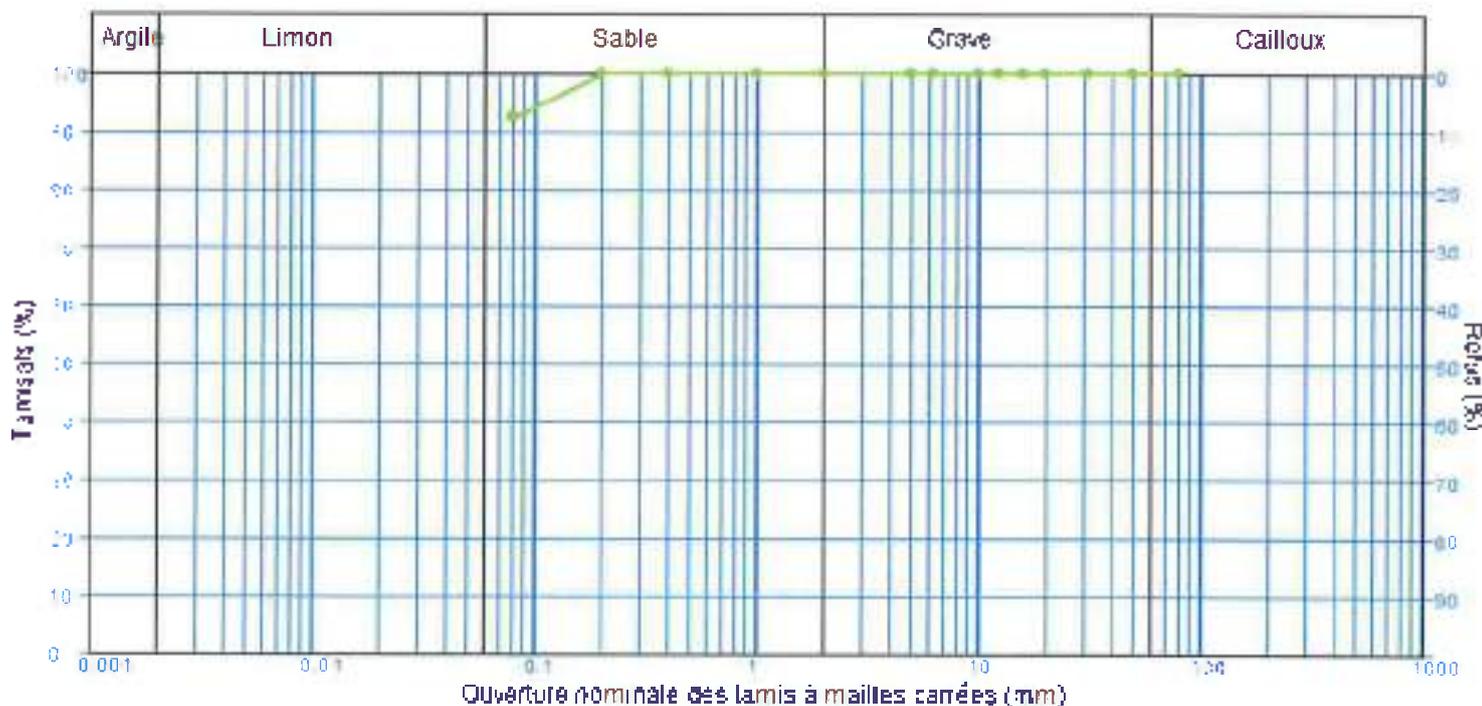
Analyse granulométrique (NF P 94-056) sur 0/D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	80	50	31.5	20	16	12.5	10	6.3	5	2	1	400	200	90
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	92.3

Facteur d'uniformité $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie $C_s = (N.D.)$



Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBROEUYE

MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (PI - I.CBRimmédiate) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CBSTP Sédun
TELEPHONE: 0210144
6240: BET-HYME

Informations générales

N° dossier : **NBE2.G0176.0001**

Commune : **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 7 VALLEES**

Désignation : **HESJIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**

Dessiné par :

Localité : **HESJIN**

Charge d'affaire : **Karim FARHI**

Informations sur l'échantillon

N° **15NBE-0125**

Mode de prélèvement : **Sondage manuel**

Sondage : **FP2**

Prélevé par : **Laëtitia BLANPAIN**

Profondeur : **0.30/1.10 m**

Date prélèvement : **22/06/16**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **24/06/16**

Description : **Limon argileux moyen**

Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Eau**

Température : **105°C**

Technicien : **Armand POLLEZ**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Densité - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non Irradié**

Fraction testée : **0/20 mm**

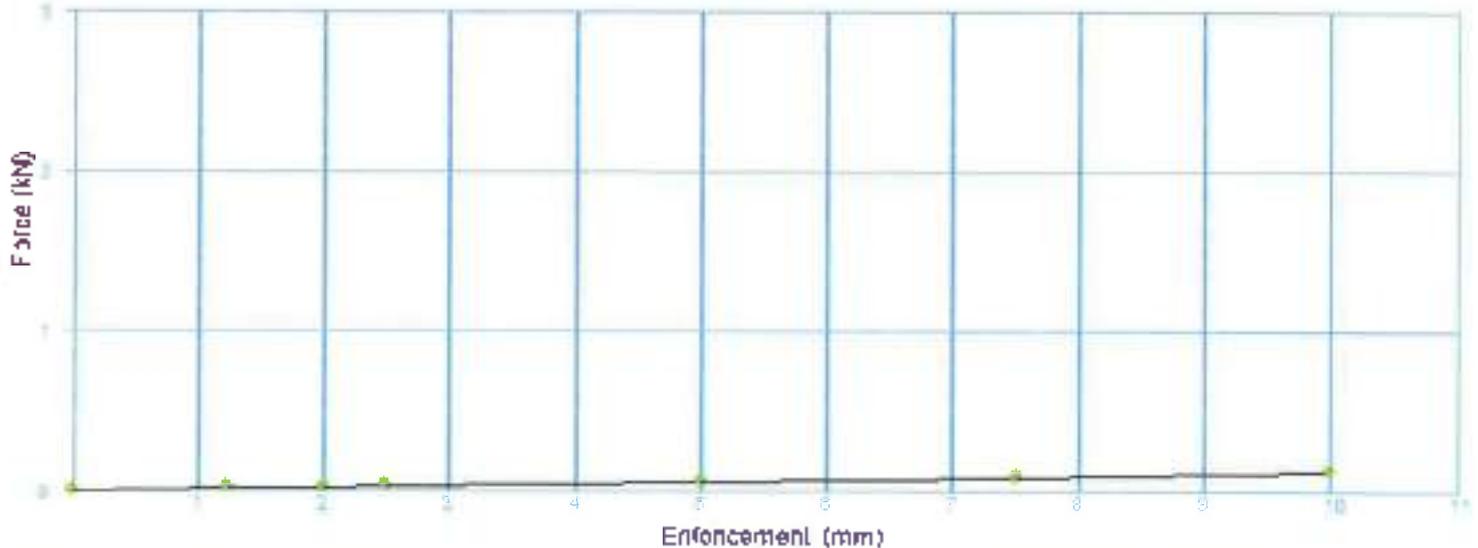
Planis et dosages :

Refus (%) sur 0/20 mm :

Préparation du matériau : **Manuelle**

Essai - PI

Force anneau: 10



Résultats sur la fraction

0/20 mm

Pourcentage par rapport à la référence optimale

Teneur en eau initiale W (%) = 29.2

W moulage CBR / W OPT (%) =

Masse volumique sèche ρ_d (Mg/m³) = 1.52

ρ_d moulage CBR / ρ_d OPT (%) =

PI = 0

Remarque:

Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Josseth DELBROEUVÉ

Informations générales

N° dossier : **NBE2-GB176.0001**
 Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**
 Localité : **HESDIN**
 Chargé d'affaire : **Karim FARHI**

 Client : **MAIRIE COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 7 VALLEES**

 Demander : **MOX**
Informations sur l'échantillon
N° 16NBE-0125

Mode de prélèvement : **Sondage manuel**
 Prélevé par : **Laëtitia BLANPAIN**
 Date prélèvement : **22/06/16**
 Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**
 Date de livraison : **24/06/16**
 Description : **Limon argileux marron**

 Sondage : **FP2**

 Profondeur : **+ 10/2.00 m**
Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	NF P94-056	5	mm
Passant à 50 µm	NF P94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	99.9	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	95.5	%
Passant à 2 µm	NF P94-057		%
Limite de liquidité - WL	NF P94-057		%
Limite de plasticité - Wp	NF P94-057		%
Indice de plasticité - IP	WL - Wp		
vBS	NF P94-068	2,58	volumétrie vol / 100 g

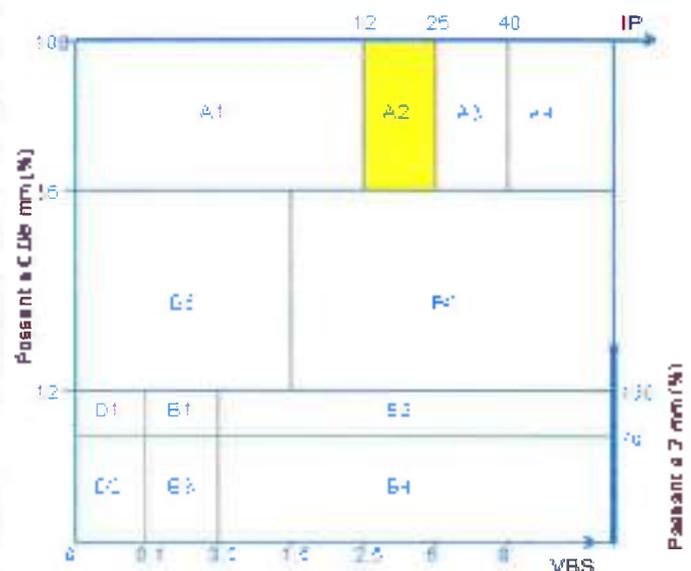
Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P94-060	31.7	%
Indice de gonflement immédiat - IPI	NF P94-079		
Indice de Consistance - Ic	(WL - Wn) / IP		
W _u / W _{opt}	NF P94-093		

Pour information

 Teneur en eau Optimale W_{opt} (%)

 Masse volumique sèche Optimale ρ_{opt} (Mg/m³)

Observations :
CLASSIFICATION NF P 11-300 : A2

 Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBRÉUVE

Informations générales

N° dossier : **NBC2.G0178.0001**

Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**

Localité : **HESDIN**

Charge d'affaire : **Karim FARHI**

Demandeur / MDE :

Informations sur l'échantillon

N° **16NBE-0125**

Mode de prélèvement : **Soudage manuel**

Soudage : **FP2**

Prélevé par : **Laëtitia BLANPAIN**

Profondeur : **1 10/2 00 m**

Date prélèvement : **22/06/18**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **24/06/18**

dm (mm) : **5**

Description : **Limon argileux marron**

Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Étuvage**

Technicien : **Armand POLLEZ**

Température : **105°C**

Date essai : **06/07/18**

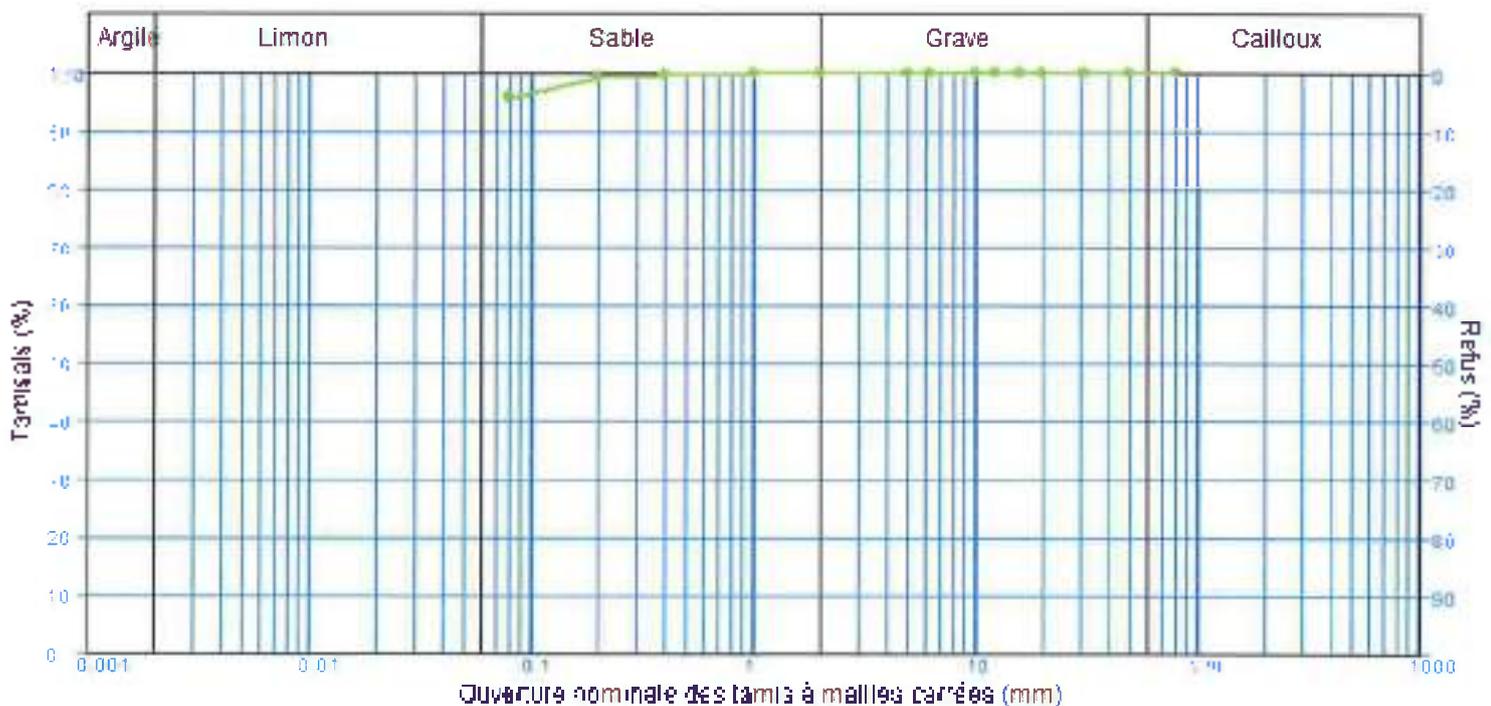
Analyse granulométrique (NF P 94-056) sur 0,075 mm

Tamis à mailles carrées (mm)	80 mm	50 mm	31,5 mm	20 mm	16 mm	12,5 mm	10 mm	6,3 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,0	99,8	99,3	95,5

Facteur d'uniformité $C_u =$ (N.D.)

Facteur de courbure $C_c =$ (N.D.)

Facteur de symétrie $C_s =$ (N.D.)



Observations

Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBROEUE

Informations générales

N  dossier : **NBE2.G0176.0001**
 Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**
 Localité : **HESDIN**
 Chargé d'affaires : **Karim FARHI**

Client : **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 3 VALLEES**

Demandeur : **MOE**

Informations sur l'échantillon

N  : **18NBE-0128**

Mode de prélèvement : **Sondage manuel**
 Prélevé par : **Laetitia BLANPAIN**
 Date prélèvement : **22/08/16**
 Mode de conservation : **Ech. ar lev  en sac**
 Date de livraison : **24/08/16**
 Description : **Limon marron**

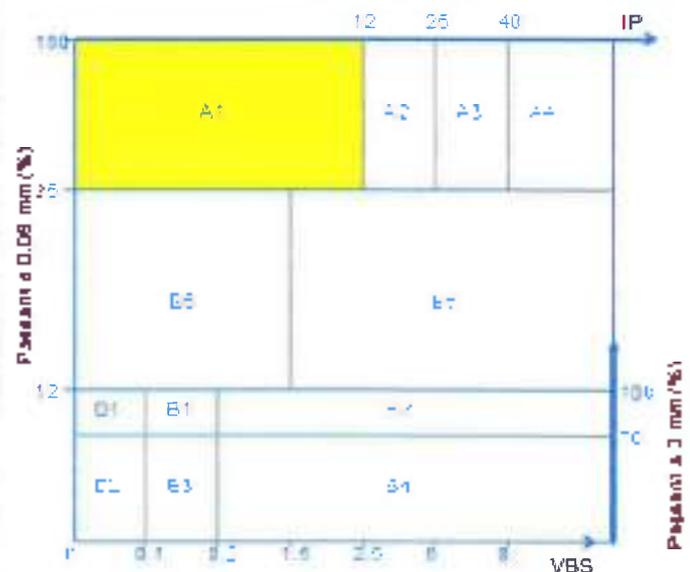
Sondage : **GP3**

Profondeur : **0.30200 m**

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultat	Unité
D _{max}	NF P94-056	6	mm
Passant à 50 mm	NF P94-056	100.0	%
Passant à 2 (r) (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	98.8	%
Passant à 80 �m (fraction 0/50 mm)	NF P94-056	97.8	%
Passant à 2 �m	NF P94-057		%
Limite de liquidité - W _L	NF P94-051		%
Limite de plasticité - W _P	NF P94-051		%
Indice de plasticité - IP	W _L - W _P		
VBS	NF P94-058	2.33	g/100g pour 100 g

CLASSIFICATION NF P 11-300 : A1 th



Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P94-050	22.8	%
Indice de Portant immédiat - IPt	NF P94-078	0	
Indice de Consistance - Ic	W _L - W _n + IP		
W _n / W _{op}	NF P94-093		

Pour information

Teneur en eau Optimale W_{op} (%)

Masse volumique sèche Optimale ρ_{sd} (Mg/m³)



Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBROEUVRE

GINGER CEBIF Bethune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE



N°08-77

Créteil MO. COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 7 VALLEES

Informations générales

N° dossier : NBE2 G0176 0001

Désignation : HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE

Localité : HESDIN

Chargé d'affaire : Karim FARHIL

Demandeur : MOE :

Informations sur l'échantillon

N° 16NBE-0126

Mode de prélèvement : Sondage manuel

Prélevé par : LAUREN BI ANPAIN

Date prélèvement : 22/06/16

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 24/06/16

Description : Limon marron

Sondage : FP3

Profondeur : 0.30x2.00 m

d₁₀ (mm) : 6.3

Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Armand POLLEZ

Date essai : 06/07/16

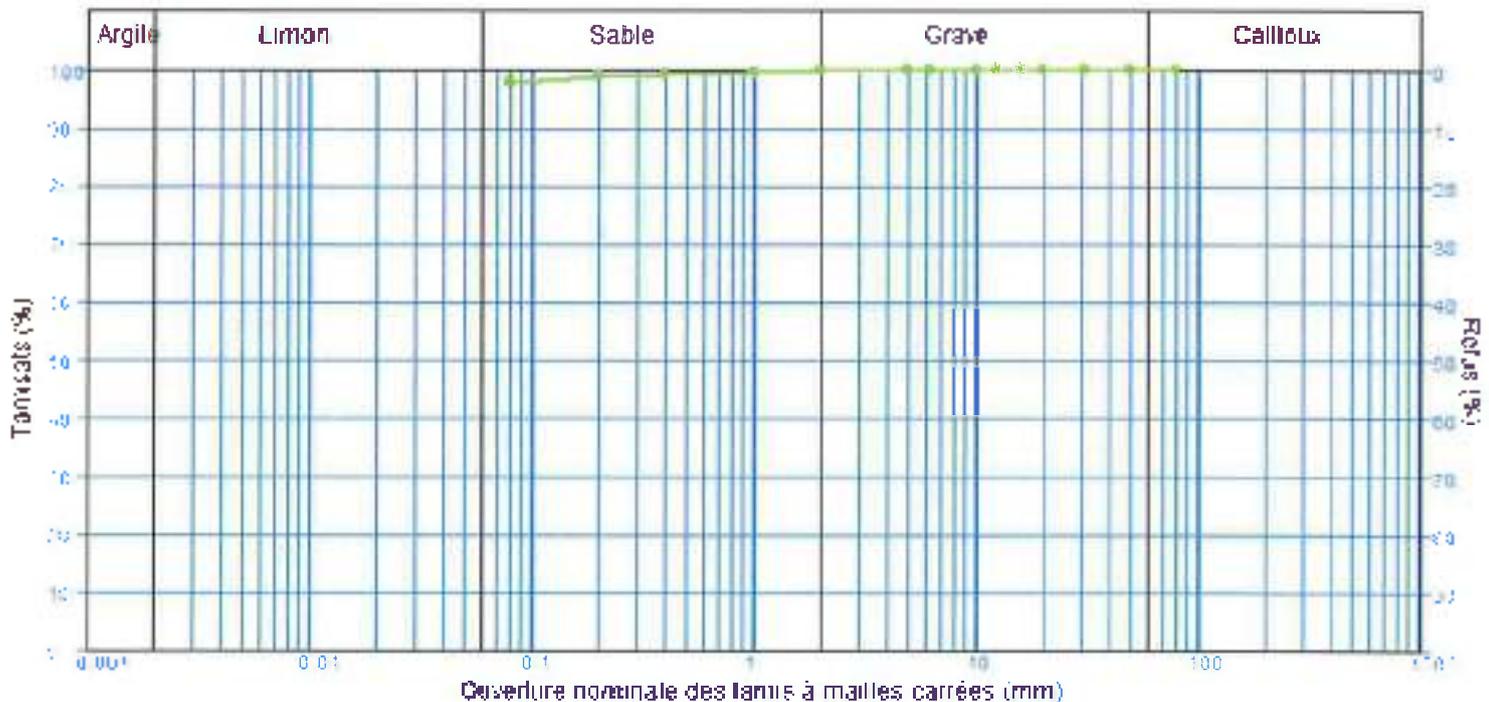
Analyse granulométrique (NF P 94 056) sur 0/0 mm

Tamis à mailles carrées (mm)	60	50	31.5	20	16	12.5	10	6.3	5	2	1	40µ	20µ	30
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.5	99.2	86.7	97.6

Facteur d'uniformité Du = (N.D.)

Facteur de courbure Cr = (N.D.)

Facteur de symétrie Cs = (N.D.)



Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBROEUVÉ

MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiet)
Mesure sur échantillon compacté au moule CBR
NF P 94-078

 GINGER CBSTP Berlin
 TECHNOLOGIE FUTURA
 GRAND HOTELIER

Informations générales

 N° dossier : **NBE2.G0178.0001**

 Commune : **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES 7 VALLEES**

 Désignation : **HESDIN - CLINIQUE AMBULATOIRE**

 Localité : **HESDIN**

 Demandeur : **MCC**

 Chargé d'affaire : **Karim FARHI**
Informations sur l'échantillon
N° 16NBE-0128

 Mode de prélèvement : **Sondage manuel**

 Sondage : **FP3**

 Prélève par : **Laboc a BLANPA N**

 Profondeur : **0.30/2.00 m**

 Date prélèvement : **22/08/16**

 Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

 Date de livraison : **24/06/16**

 Description : **Limon marron**
Informations sur l'essai

 Mode de séchage : **Etuvage**

 Température : **105°C**

 Technicien : **Armand POLLEZ**

 Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

 Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

 Essai sur matériau : **Non traité**

 Fraction testée : **0/20 mm**

Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 min :

 Préparation du matériau : **Manuelle**
Essai IPI

 Force anneau : **10**

Resultats sur la fraction
0/20 mm
Pourcentage par rapport a la référence optimale

 Teneur en eau indiate **W (%) = 22.7**
W moulage CBR / W OPT (%) =

 Masse volumique sèche **ρ_d (Mg/m³) = 1.64**
 ρ_d moulage CBR / ρ_d OPT (%) =
IPI = 0

Remarque :

Observations :

 Le Responsable du Laboratoire
Josselin DELBROSSE



ANNEXE 5 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



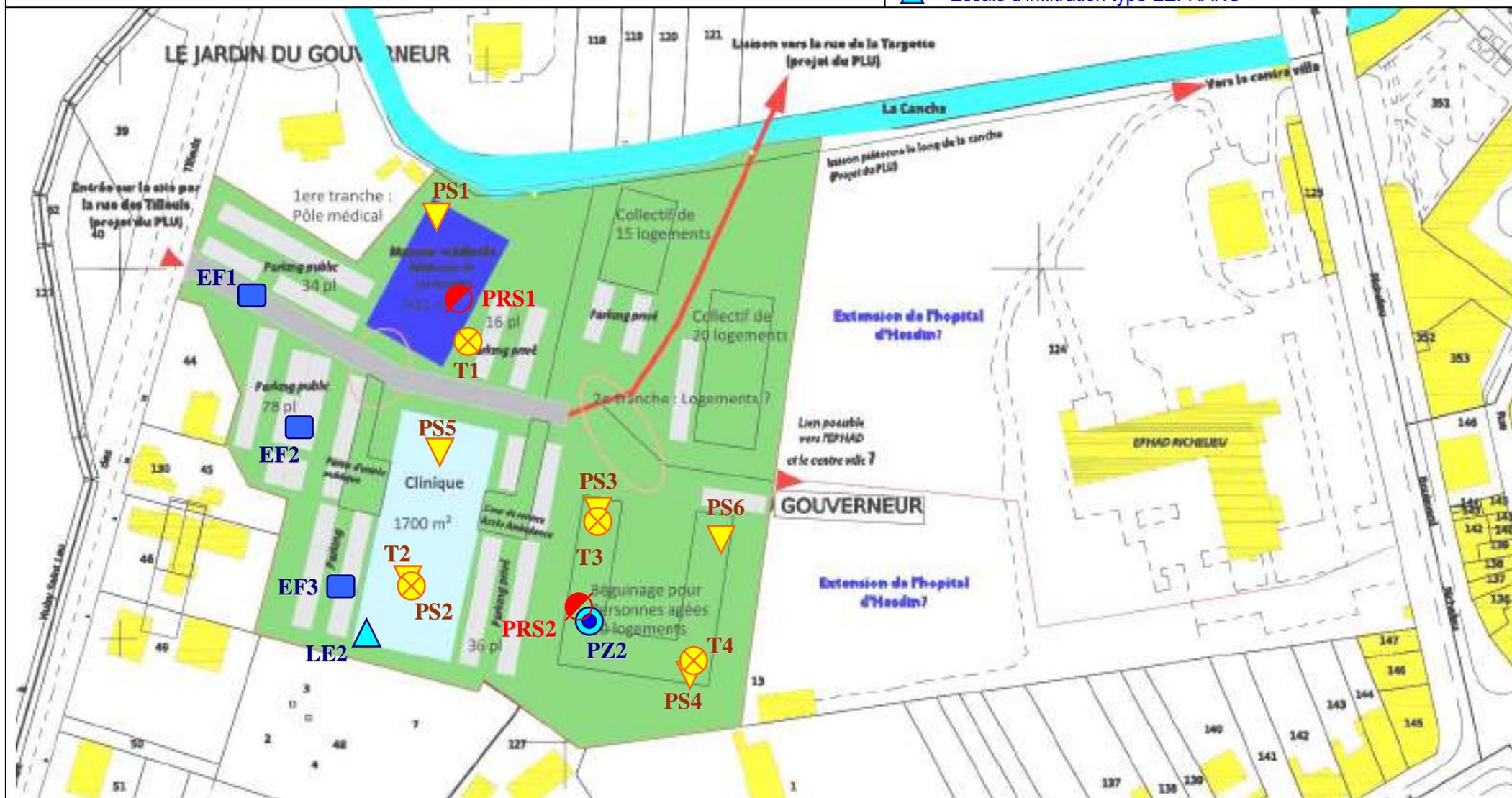
Construction d'une clinique ambulatoire, d'une maison médicale et d'un parking

Avenue du Royal – HESDIN (62)

Dossier : NBE2.G0176

Légende :

- Sondage à la Tarière
- Sondage Pressiométrique
- Essai au Pénétrömètre Statique
- Equipement Piézométrique
- Essais d'infiltration type FOSSE
- Essais d'infiltration type LEFRANC





CEBTP

LE RESEAU



La Réunion



Guyane



Martinique



Guadeloupe



Nouvelle
Calédonie



Polynésie



Maghreb

CONTACT

Agence de BETHUNE
TECHNOPARC FUTURA
Rue de l'Université
62400 BETHUNE
Tél. : +33 (0) 3.21.56.43.43
Fax. : +33 (0) 3.21.68.19.99

www.groupe-cebtp.com

Annexe 10 :
DLE

Déclaration au titre de la Loi sur l'eau (art. L.214-1 à L.214-6)

*Projet d'aménagement d'une maison de santé pluridisciplinaire
« FRICHE RYSSEN »
Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
Communes de Marconne et d'Hesdin*

Rubriques de la nomenclature concernées par l'opération :

Rubrique	Intitulé	Seuil	Régime opération	Superficie du projet
1.1.1.0	Sondage, forage y compris les essais de pompage, ... Piézomètre.	-	Déclaration	Régularisation du piézomètre Travaux de rabattement de nappe temporaire
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage.	V > à 200 000 m ³ /an : A 10 000 < V < 200 000 m ³ /an : D	Déclaration	Le volume de prélèvement d'eau de nappe temporaire est estimé inférieur à 200 000 m ³ /an
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles.	1 < S < 20 ha : D S > 3 ha : A	Déclaration	S zone 1AU = 2,03 ha S projet : 0,762 ha
3.2.3.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides	0,1 < S < 1 ha : D S > 1 ha : A	Déclaration	S ZH impactée par la MSP et la voirie = 0,762 ha (0,57+0,192)

Date : Aout 2019

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	4
2. IDENTITE DU DEMANDEUR	9
3. IDENTITE DU BUREAU D'ETUDES AUTEUR DU DOSSIER « LOI SUR L'EAU »	9
4. DESCRIPTION DU PROJET	10
4.1 Objet de l'opération.....	10
4.2 Choix des raisons du projet	11
4.3 Organisation et structure de la trame viaire et des espaces collectifs	13
4.4 Principes et justification du mode de gestion des eaux pluviales.....	13
4.5 Principes de gestion des eaux usées	13
5. EMLACEMENT SUR LEQUEL LES OUVRAGES DOIVENT ETRE REALISES.....	14
5.1 Localisation de l'opération dans la commune - Occupation actuelle des sols (terrain de l'opération) et de son environnement proche	14
5.2 Superficie du terrain d'assiette de l'opération.....	15
5.3 Configuration générale du terrain - bassin versant pris en compte	16
5.4 Localisation des ouvrages « loi sur l'Eau » dans l'opération	20
6. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – ETAT DES RISQUES	21
6.1 Climatologie-Météorologie	21
6.2 Contexte géologique et pédologique	22
6.3 Ressource en eau : Hydrogéologie, Hydrographie, Zones humides, Périmètres de captage	27
6.4 Les Zones naturelles d'intérêt reconnu – la faune et la flore.....	41
6.5 Risques, aléas, nuisances	49
6.6 Réseaux d'assainissement	58
6.7 Synthèse des enjeux	58
7. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE – SUPERFICIES A PRENDRE EN COMPTE – REGIME DE L'OPERATION AU REGARD DE LA LOI SUR L'EAU.....	60
7.1 Rubrique(s) et seuil(s) de la nomenclature concernées par l'opération	60
7.2 Rubriques de la nomenclature non concernées par l'opération et justifications	61
7.3 Régime de l'opération au regard de la loi sur l'Eau.....	62
8. NATURE, CONSISTANCE, DIMENSIONNEMENT ET OBJET DES OUVRAGES	63
8.1 Nature des ouvrages - assainissement	63
9 ETUDES D'IMPACT	72
10 INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX ET LE MILIEU AQUATIQUE – MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES	73
11 SITES NATURA 2000 – DOCUMENT D'INCIDENCES – INCIDENCES DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION.....	111
12 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE DU BASSIN ARTOIS PICARDIE ET LE SAGE CANCHE	115
12.3 Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie et le SAGE CANCHE	120
13 ORGANISME GESTIONNAIRE DES OUVRAGES.....	121
14 MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT.....	122
15 ORGANISME, ADMINISTRATIONS ET SITES INTERNET CONSULTES.....	128
16 ANNEXES	130

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1	: Localisation du projet sur fond IGN	4
Figure 2	: Localisation du projet sur fond IGN	10
Figure 3	: Localisation du site sur fond IGN	11
Figure 4	: Extrait du zonage du PLU des deux communes.....	12
Figure 5	: Localisation et périmètre du site sur fond IGN.....	14
Figure 6	: Photographie aérienne du site	15
Figure 7	: Localisation et périmètre du projet sur fond cadastral	16
Figure 8	: Schéma des écoulements superficiels au droit et aux abords du site	17
Figure 9	: Prise de vue du site depuis l'Avenue de Lattre de Tassigny.....	18
Figure 10	: Prise de vue du site , sud-est de la parcelle.....	18
Figure 11	: Prise de vue du site, centre de la parcelle.....	19
Figure 12	: Prise de vue du site, Est de la parcelle.....	19
Figure 13	: Prise de vue du site, Sud Est de la parcelle	20
Figure 14	: Coefficient de Montane au poste météorologique de Lille Lesquin	22
Figure 15	: Extrait de la carte géologique d'Hesdin au 1/25000	23
Figure 16	: Le référentiel régional pédologique : les pédopaysages.....	24
Figure 17	: Plan d'implantation des essais géotechniques	25
Figure 18	: Fiche de piézomètre PZ2	26
Figure 19	: plan d'implantation des piézomètres de contrôle.....	27
Figure 20	: Carte piézométrique des hautes eaux de 2009 et sens d'écoulement.....	28
Figure 21	: Captage et périmètre de protection de captage.....	29
Figure 22	: Carte 22 du SDAGE Artois Picardie	30
Figure 23	: Vulnérabilités intrinsèques des eaux souterraines	32
Figure 24	: Hydrographie	33
Figure 25	: Qualité des eaux superficielles de la Canche à Aubin Saint Vaast	36
Figure 26	: Contexte piscicole du Pas de Calais	37
Figure 27	: ZDH du SDAGE et Zone Humide du SAGE Canche	39
Figure 28	: Périmètre des ZH identifiées sur critère pédologique et botanique.....	40
Figure 29	: Cartographie des sites NATURA 2000 situés à proximité	42
Figure 30	: Cartographie des ZNIEFF situées à proximité.....	43
Figure 31	: SRCE	45
Figure 32	: Arrêtés CATNAT à Hesdin	49
Figure 33	: Arrêtés CATNAT à Marconnelle	49
Figure 34	: Atlas des enjeux exposés au risque inondation	50
Figure 35	: Aléa inondation pour une crue moyenne Scénario 2	51
Figure 36	: Sensibilité face au risque inondations par remontées de nappes	52
Figure 37	: Aléa de retrait et gonflement des argiles	53
Figure 38	: Installations industrielles	54
Figure 39	: site BASIAS et BASOL	55
Figure 40	: Situation des trois Blocs de l'industriel Ryssen Alcools	56
Figure 41	: Typologie des surfaces du projet	64
Figure 42	: Construction graphique type (Méthode des Pluies).....	67
Figure 43	: Indications sur la fixation par les MES des différents Polluants.....	80
Figure 44	: Photographies du site	91
Figure 45	: Impacts directs et indirects du premier projet sur la zone humide	92
Figure 46	: Evolution d'implantation en quelques chiffres.....	94
Figure 47	: Extrait du Plan masse Ata Architecte	94
Figure 48	: Localisation du périmètre de la zone de compensation.....	96
Figure 49	: Cartographie de la localisation des aménagements à réaliser	97
Figure 50	: Cartographie des milieux attendus sur le site de compensation.....	105

1. RESUME NON TECHNIQUE

Le présent dossier de déclaration est établi dans le cadre du projet de création et d'aménagement d'une Maison de santé pluridisciplinaire située sur l'ancienne friche Ryssen Alcools, Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny sur les communes de Marconne et d'Hesdin. L'emprise foncière totale du projet (Maison de Santé + voirie de desserte) est de 0,762 ha pour une parcelle à urbaniser de 2,03 ha.

Ce dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau est établi, à la demande de la Communauté de Communes des 7 Vallées (7 Vallées Comm'), Maître d'ouvrage, dans le respect des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, ainsi que de la nomenclature « eau » codifiée à l'article R.214-1 du même code. L'objet du dossier est d'évaluer les impacts de l'aménagement de la Maison de Santé sur l'environnement au regard de la loi sur l'eau.

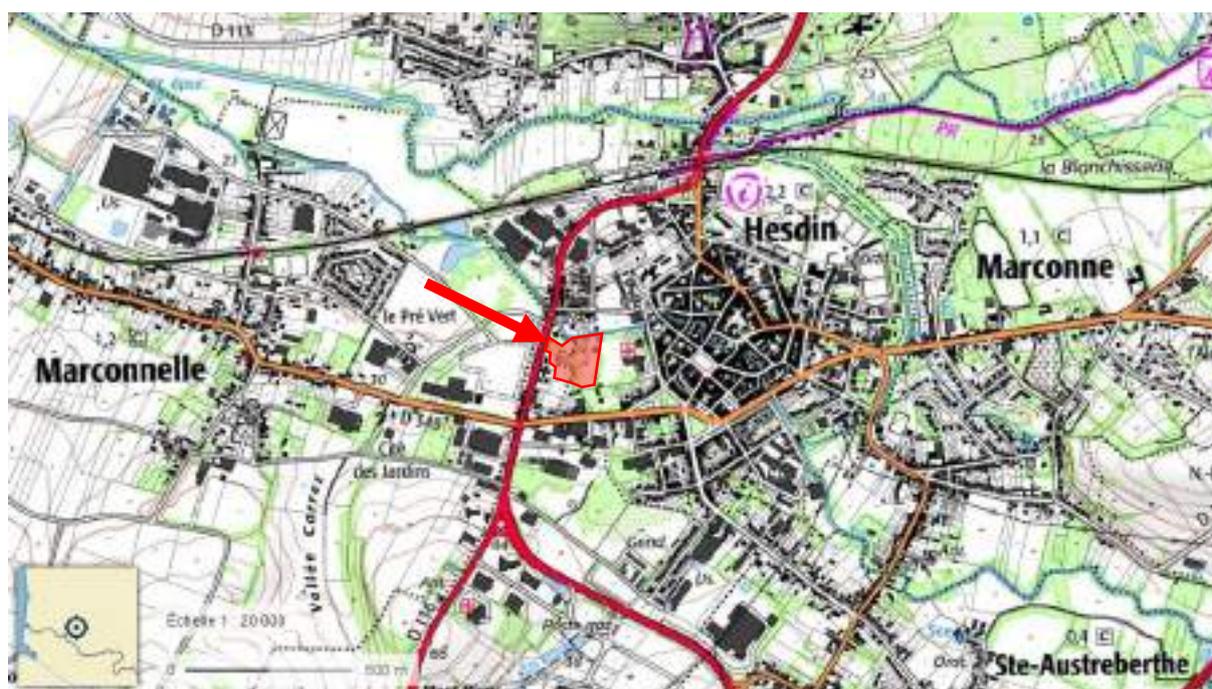


Figure 1 Localisation du projet sur fond IGN

Les perturbations du régime des eaux concernent les eaux superficielles et souterraines, aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif, à savoir :

- ☞ Les eaux pluviales de ruissellement issues de l'aménagement du site,
- ☞ Les eaux usées domestiques issues des installations sanitaires de la maison de santé.

L'enjeu principal sur le site est :

- de rétablir la situation hydraulique existante en compensant les apports supplémentaires de débits liés à l'imperméabilisation des sols.
- de compenser l'incidence du projet sur la zone humide identifiée lors des études préalables.

Les Rubriques de la nomenclature « Loi sur l'Eau » définies à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées par cette opération sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Seuil	Régime opération	Superficie à prendre en compte
1.1.1.0	Sondage, forage y compris les essais de pompage,... Piézomètre.	Déclaration	Déclaration	Régularisation du piézomètre posé par la société GINGER CEBTP - Rabattement de nappe temporaire en phase chantier
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrages souterrains dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé	Supérieur ou égale à 200 000 m ³ /an : A Supérieur à 10 000 m ³ /an mais inf. à 200 000 m ³ /an : D	Déclaration	Le volume de prélèvement d'eau de nappe sera nécessairement inférieur à 200 00 m ³ /an.
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou souterraines	1 < S < 20 ha : (D) S > 20 ha : (A)	Déclaration	Rejet des eaux pluviales vers le milieu hydraulique superficiel (La Canche) S parcelle + S bassin amont = 2,03 ha
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 1ha : (A) 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha : (D)	Déclaration	La superficie de zone humide impactée par le projet (MSP et voirie d'accès) est de 0,762 ha

En ce qui concerne les eaux pluviales de ruissellement, une étude hydraulique a permis l'analyse des bassins versants et des écoulements au droit et en amont du projet. L'emprise du projet d'aménagement n'intercepte pas les eaux pluviales de ruissellement d'un bassin versant hydraulique amont. Les aménagements périphériques amont (voiries bordurées et assainies, tissu urbain et côtes topographiques) ne permettent pas un écoulement superficiel vers l'emprise du projet. L'aménagement global de cette parcelle constitue un bassin versant hydraulique isolé d'une superficie de 2,03 ha.

La nature alluvionnaire du sous-sol (argilo-limoneuse à passées tourbeuse) n'autorise pas l'infiltration des eaux pluviales sur site. Les essais d'infiltration ont révélé des perméabilités exprimées en 10⁻⁷ m/s et le niveau de la nappe phréatique est proche du terrain naturel (niveau relevé le 29/07/2016 à 0.68 m de profondeur au droit de l'équipement piézométrique). Les eaux pluviales de ruissellement issues des différentes surfaces imperméabilisées seront donc collectées et tamponnées dans des ouvrages de stockage étanches avant rejet vers la rivière Canche.

L'imperméabilisation de surfaces issue de l'aménagement de la Maison de Santé va conduire à un accroissement du ruissellement des eaux pluviales et à une augmentation du débit à l'exutoire. Toutefois, les mesures correctrices mises en œuvre par le pétitionnaire 7 Vallées Comm' (collecte, traitement et rétention des eaux pluviales avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel) permettent de ne pas augmenter le risque d'inondation.

Les aménagements suivants ont été adoptés pour la gestion des eaux pluviales et des eaux usées.

Eaux usées :

Les eaux usées de la Maison de Santé seront collectées gravitairement dans un réseau séparatif à créer sur le site et dirigées vers le réseau d'assainissement existant de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny. Au final, les eaux usées seront traitées à la station d'épuration de Marconnelle de capacité 13 000 EH et dont le rejet final aboutit à la rivière Canche.

Eaux pluviales :

Les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer à minima une pluie d'orage contraignante d'occurrence 20 ans. La totalité des eaux pluviales des aménagements sera collectée dans un réseau pluvial puis stockée dans des ouvrages de tamponnement étanches (canalisations, caissons en béton enterrés) avant rejet au débit de fuite limité global de 3l/s/ha vers la rivière Canche.

Les aménagements permettront :

- ⇒ **D'un point de vue quantitatif, la gestion sur site d'un évènement pluviométrique d'occurrence vicennal à l'aide d'ouvrages pluviaux de collecte et de stockage étanches avant restitution différée au milieu hydraulique superficiel.**
- ⇒ **D'un point de vue qualitatif, la conservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines sera assurée par le traitement sur site des eaux pluviales et par le traitement des eaux usées à la station d'épuration de Marconnelle.**

Zone humide :

Après application de la doctrine ERCA, le projet de maison de santé impacte une zone humide d'une superficie de 0,76 ha, néanmoins, l'intégralité du site de 2,03 ha et considérée comme détruite, pour l'utilisation du guide de l'ONEMA. Le projet de compensation prévoit la restauration d'une zone humide à proximité du projet au sein du marais de Contes. Le projet de compensation vise à respecter les préconisations définies dans l'orientation A-9.3 du SDAGE Artois-Picardie à savoir la restauration d'une zone humide dégradée en une zone humide fonctionnelle à hauteur de 150% minimum de la surface perdue.

Les tableaux ci-après synthétisent les incidences du projet sur l'environnement (sol, eaux souterraines, eaux superficielles, milieux naturels, ...) engendrées par le projet et les mesures prises par le pétitionnaire 7 Vallées Comm' afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts négatifs du projet.

La topographie, la géologie, les sols

Impact du projet

Le site est très peu marqué par la topographie. Le seul impact sur le sol envisageable est dû aux opérations de terrassement pour la création des bâtiments, des réseaux, des voiries et des ouvrages pluviaux. Ce projet n'engendrera pas d'impacts significatifs sur le sous-sol à part au niveau des ouvrages pluviaux et des tranchées de réseaux où l'excavation de terre sera plus conséquente.

La friche Ryssen Alcool a été traitée, le sol n'est donc pas susceptible d'être pollué, et ne présente pas de danger pour les futurs usagers du site.

Mesures pour limiter, réduire ou compenser les impacts du projet

Calage altimétrique des bâtiments et des voiries de manière à atteindre un équilibre des délais/remblais des terres sur site.

Eviter les mouvements de terre et les passages répétés et inconsidérés des engins de travaux pouvant entraîner des modifications sur l'infiltration et l'écoulement des eaux notamment au droit de ce secteur déjà très peu propice à l'infiltration.

Le milieu biologique

Impact du projet

Le périmètre d'étude comprend des milieux écologiques d'intérêt local, l'orientation d'aménagement et de programmation du site signale notamment l'obligation de maintien d'un corridor écologique. Le site est exclu de toutes zones d'inventaires relatifs à la protection des milieux naturels (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, ZPS, APB, sites classés, ...).

Le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets dommageables sur des sites NATURA 2000. Le site ne présente pas d'intérêt écologique contradictoire avec l'implantation d'un parc d'activités.

Mesures pour limiter, réduire ou compenser les impacts du projet

Des incidences notables ont été identifiées au travers de l'étude écologique. Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont donc envisagées.

Les eaux souterraines et superficielles

Impact du projet

Prélèvement temporaire (en phase chantier) d'eau souterraine lié à la mise en place d'un rabattement de nappe ou d'un épuisement de fond de fouille. Les eaux de pompage peuvent avoir une incidence sur l'exutoire : la Canche (modification du régime et des vitesses d'écoulement pouvant perturber le milieu aquatique, le risque de pollution du milieu naturel).

Rejets d'effluents supplémentaires (eaux usées vers le réseau d'assainissement existant et eaux pluviales à débit limité de 3 l/s/ha vers la Canche). Le gestionnaire 7 Vallées Comm' a donné son accord pour le rejet des eaux usées vers le réseau d'assainissement eaux usées existant.

Le projet est susceptible d'engendrer des apports de substances polluantes (liés aux activités humaines, à la circulation automobile essentiellement ou lors d'un accident).

Le site n'est concerné par aucun captage d'eau potable ou autre périmètre de protection s'y rapportant. Les effets attendus sur l'hydrogéologie, l'hydrologie et l'hydrographie restent très limités du fait des systèmes de récupération, de tamponnement et de traitement des eaux performants mis en place par le projet.

Mesures pour limiter, réduire ou compenser les impacts du projet

La conception du système d'assainissement pluvial tient compte des contraintes physiques du site (relief peu marqué, terrains imperméables, nappe phréatique à faible profondeur, exutoire superficiel à proximité) et conjugue plusieurs principes : La collecte, le traitement et le stockage des eaux pluviales du projet dans des ouvrages de stockage étanches avant rejet au débit de 3 l/s/ha vers la rivière Canche.

Les ouvrages hydrauliques pluviaux, dimensionnés pour un événement pluviométrique contraignant vicennal, permettent de supprimer le risque inondation et de compenser l'augmentation du phénomène de ruissellement. L'aménagement est rendu hydrauliquement neutre.

Toutes les précautions seront prises afin de garantir la qualité des eaux qui seront rejetées vers la Canche. Par conséquent aucun impact significatif n'est attendu. La préservation des ressources en eau sera assurée par :

- Le traitement des eaux pluviales de chaussées et parkings (« flux d'eaux pluviales potentiellement souillé de manière chronique voir accidentelle) par déboureur séparateur a hydrocarbures,
- La création d'ouvrage de collecte et de stockage des eaux pluviales étanches,
- La mise en place d'une vanne de fermeture au droit du régulateur de débit afin d'éviter toute contamination de la Canche par des substances polluantes en cas d'incident,
- Un entretien et un suivi régulier des ouvrages d'assainissement pluviaux (en phase travaux et en phase fonctionnement).
- La limitation des produits d'entretien de la voirie et de la végétation, l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires et autre substances nuisibles aux milieux aquatiques,
- La prise de précautions en phase travaux.
- La mise en place d'un plan d'intervention en cas d'incident.

Pour les eaux de pompage de la nappe, la qualité des eaux de pompage rejetée au milieu superficiel sera limitée par :

- La mise en œuvre d'un pompage par pointe filtrante (mini puit crépiné avec enrobage coco), technique limitant le pompage de matières en suspensions, et/ou la mise en place d'un pompage au sein d'un matelas drainant enveloppé dans un géotextile en cas d'épuisement en fond de fouille.
- La mise en place d'un bac de décantation aux dimensions suffisamment dimensionné pour traiter efficacement l'eau rejetée au final vers la Canche.

Zones humides

Impact du projet

Les prospections pédologiques et floristiques réalisées au droit du projet ont révélé la présence d'une zone humide. Nous considérons une incidence du projet sur la zone humide égale à 100 % de la superficie de la zone à urbaniser.

Mesures pour limiter, réduire ou compenser les impacts du projet

Le site pressenti pour accueillir la mesure de compensation, après application de la doctrine ERC, est une prairie pâturée située sur la commune de Contes. Cette parcelle de 3,8 ha se situe rue du marais à 6,4 km au Nord-Ouest du projet, dans un secteur de marais en bordure de la Canche et des marais de Contes. Le site de compensation est une propriété de la GAPCA (Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents). L'entretien du site de compensation sera assuré par l'exploitant agricole actuel (Mr Caudevel).

2. IDENTITE DU DEMANDEUR



**6 RUE DU GENERAL DAULLE
62140 HESDIN**

SIRET : 200 044 030 00019

Tél : 03.21.86.45.29
contact@7vallees-comm.fr

Pour tout renseignement concernant ce dossier, contacter :
Isabelle BARROIS
7 Vallées Entreprises
52 rue du Fond de la Liane
62 990 Beaurainville
03 21 90 06 50

3. IDENTITE DU BUREAU D'ETUDES AUTEUR DU DOSSIER « LOI SUR L'EAU »



**CS 60200 Flers en Escrebieux
59503 DOUAI CEDEX
Tel : 03.62.07.80.00**

4. DESCRIPTION DU PROJET

4.1 Objet de l'opération

Le projet consiste en la construction d'une maison de santé pluridisciplinaire de consultations médicales sans hospitalisation, comprenant des cabinets de consultation médicaux et paramédicaux. (1 salle polyvalente, 8 cabinets médicaux, 13 cabinets paramédicaux, 2 cabinets communs, 1 secrétariat, 4 salles d'attente, des sanitaires, locaux d'entretiens et du personnel).

L'effectifs maximum de la MSP sera inférieur à 100 personnes. Tous les locaux recevant du public seront localisés au RDC, l'étage ne sera pas accessible au public et comprendra 2 logements (studios) ainsi que le local d'archives.

Cet investissement fait partie du projet territorial de santé porté par la Communauté de Communes des 7 Vallées, qui vise à assurer l'offre de soins de premier recours, en mettant en œuvre les conditions qui rendront notre territoire plus attractif pour les jeunes médecins :

- Structurer une offre immobilière de centres médicaux pluridisciplinaires sur l'ensemble du territoire : Hesdin, Blangy sur Ternoise et Beaurainville, en parallèle de structures communales déjà existantes à Fillièvres et Auchy les Hesdin.
- Instaurer une aide financière pour les étudiants en médecine en échange d'une pratique professionnelle sur le territoire à la suite de l'obtention de leur diplôme
- Favoriser la mise en réseau des professionnels du territoire : mise en place de projets communs (télémédecine, secrétariat mutualisé...)
- Faciliter l'installation de la clinique de Picardie (chirurgie ambulatoire) à proximité de la MSP d'Hesdin.



Figure 2 Localisation du projet sur fond IGN

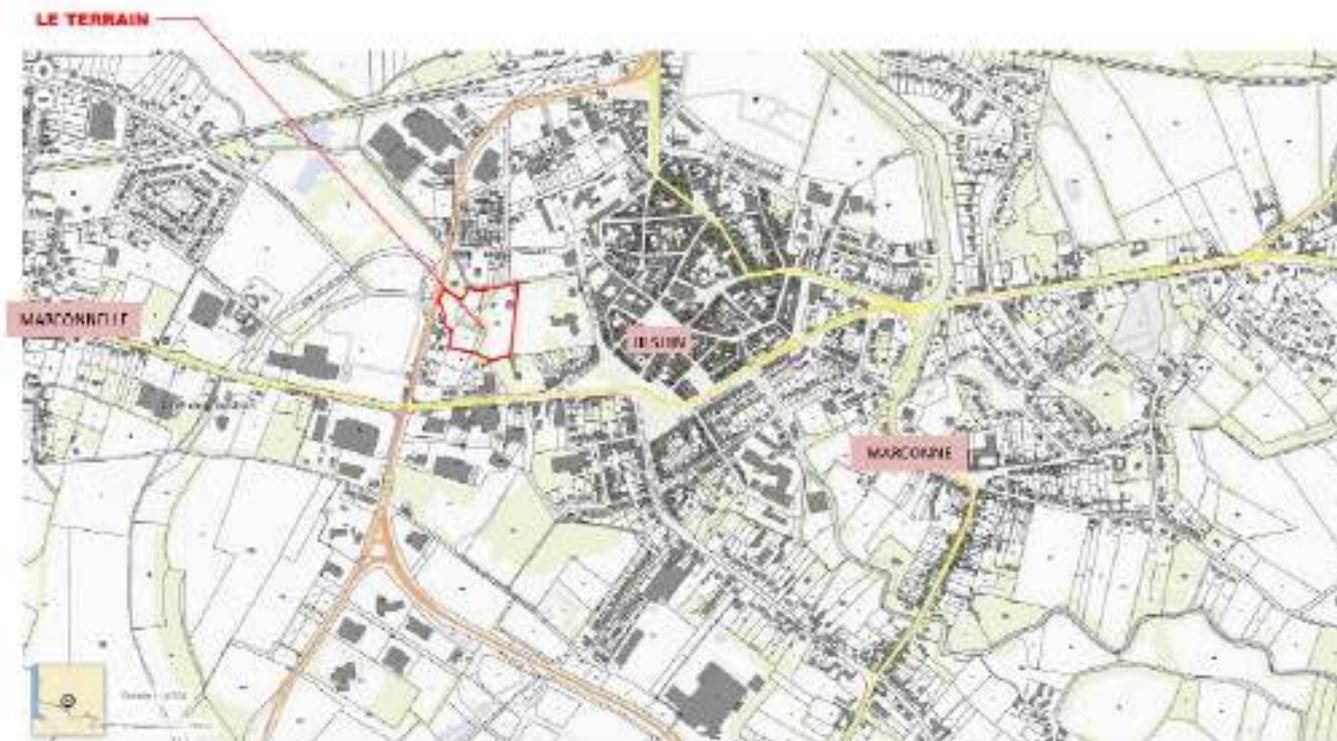


Figure 3 : Localisation du site sur fond IGN

4.2 Choix des raisons du projet

Justification du parti d'aménagement retenu

Le terrain d'assiette du projet est classé en zone AUb au PLU d'Hesdin et en zone UB au PLU de Marconne. Le projet est localisé dans une unité foncière ouverte à l'urbanisation dans le cadre de la politique de développement urbain voulu par les collectivités. Cette zone est prévue pour répondre aux besoins de développement de la commune, elle est destinée à une urbanisation à court terme. Le secteur de la Friche Ryssen constitue un secteur prioritaire de renouvellement urbain, autour d'une programmation mixte et une densité urbaine soutenue.

L'examen administratif et technique local a permis de définir les axes d'aménagements suivants :

- Respect de la volonté communale de créer un pôle santé d'envergure intercommunale dans le secteur d'Hesdin en particulier à proximité de l'Hospital.
- Respect du tissu urbain existant,
- Projet s'intégrant dans les infrastructures de transport et d'équipement existant,
- Concevoir un projet compatible avec les contraintes physique du site,
- Respect des principes du P.L.U. et recherche de compatibilité du projet avec les documents supra communaux (S.C.O.T., S.D.A.G.E Artois Picardie, S.A.G.E Canche,).

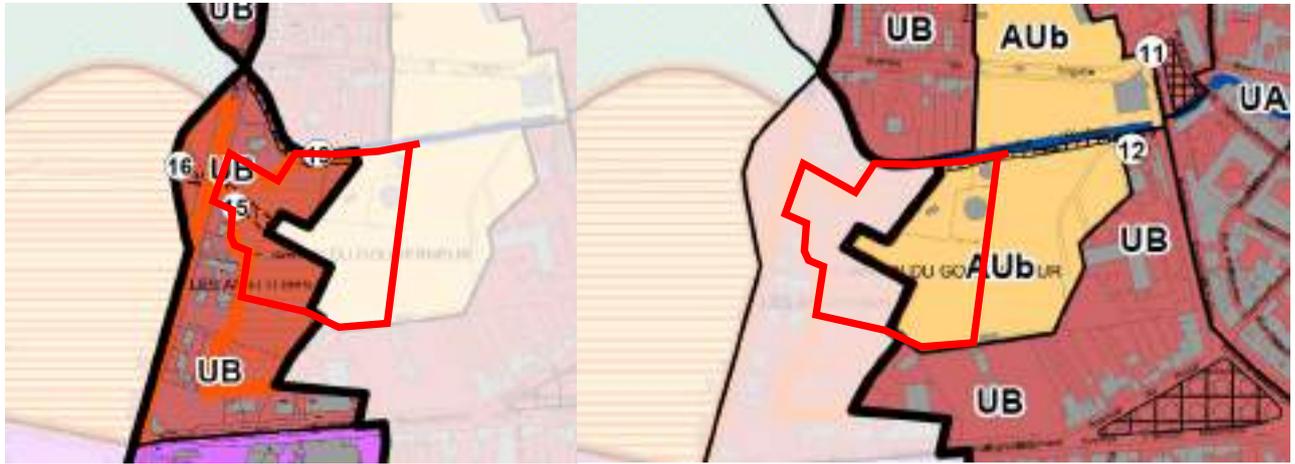


Figure 4 : Extrait du zonage du PLU des deux communes

Pourquoi un pôle santé à Hesdin ?

Les 7 Vallées, vaste territoire rural de 55 000 ha situé au sud-ouest du Pas de Calais, comptant 30 500 habitants dont l'âge moyen s'élève, est confronté à une problématique globale de santé.

En effet seulement 17 médecins sont identifiés sur le territoire, dont plus de la moitié ont plus de 55 ans, ainsi qu'une présence suffisante mais dispersée de professionnels de santé (infirmiers, kiné, podologue ...etc). Cette dispersion pose un problème en lien avec l'absence de mobilité d'une partie non négligeable de la population.

La collectivité se doit de mettre en place les actions permettant d'assurer une offre de soin de qualité afin de veiller à la santé des habitants et de conserver son attractivité. Pour cela, la Communauté de Communes des 7 Vallées a élaboré un projet territorial de santé poursuivant plusieurs objectifs :

- maintenir l'activité de chirurgie ambulatoire actuellement existante, mais contrainte de déménager et de se redéployer sur un nouveau site ;
- conserver les médecins spécialistes associés à cette activité de chirurgie et en attirer de nouveaux ;
- pallier aux départs en retraite de nombreux professionnels, mettant en danger l'offre de soins, en proposant une offre d'accueil et de services auprès de jeunes médecins désirant s'installer en milieu rural ;
- permettre le regroupement des professionnels de santé pour construire un écosystème recherché par les jeunes médecins ; faciliter les opérations de mutualisation ; permettre une meilleure qualité et un meilleur suivi des soins grâce à une communication organisée ; minimiser les difficultés liées à la dispersion.

Choix de la localisation du projet de pôle santé

La localisation du projet a été retenue pour sa centralité au sein de la CC7V et de son accessibilité. Ainsi la commune d'Hesdin est une localisation idéale pour le projet de pôle santé.

Le choix des parcelles pour le développement d'un pôle santé ont été retenues dans l'optique d'un renouvellement urbain sur d'ancienne friche industrielle à proximité de l'ensemble des équipements de santé identifiés sur le territoire communal d'Hesdin (En particulier l'hôpital d'Hesdin et l'EHPAD en cours d'agrandissement et de reconfiguration).

4.3 Organisation et structure de la trame viaire et des espaces collectifs

L'accès au site se fera par l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny à Marconne. Une voirie principale permettra de desservir l'ensemble de la zone et en premier lieu la MSP. L'aménagement des autres parcelles est inconnu à ce jour.

Les espaces libres commun seront engazonnés et/ou plantés d'espèces végétales persistantes et/ou tapissantes.

4.4 Principes et justification du mode de gestion des eaux pluviales

L'état initial a fait ressortir les contraintes physiques suivantes du site :

- ⇒ Un relief peu marqué. Les terrains sont plats à la cote topographique +25/+26,5 m NGF. Notons la présence de microreliefs issus des travaux de démolitions des bâtiments et du traitement des sols de la fiche Ryssen.
- ⇒ Une unité hydraulique isolée, aucun écoulement surfacique extérieur vers l'emprise du projet doit être prise en compte dans la conception des ouvrages hydrauliques.
- ⇒ Un sous-sol alluvionnaire hydromorphe et imperméable qui ne permet pas l'infiltration sur site des eaux pluviales de ruissellement,
- ⇒ Un exutoire superficiel à proximité immédiate (la Canche) qui présente une capacité et une altimétrie compatible avec le projet.

Compte tenu de ce qui précède, le principe de gestion des eaux usées et des eaux pluviales suivant a été retenu.

L'assainissement prévu est de type séparatif (eaux pluviales et eaux usées collectées séparément).

L'ensemble des eaux pluviales de ruissellement sera collecté et stocké dans des ouvrages de rétention en béton et étanches avant rejet au débit contrôlé de 3 l/s/ha vers la Canche. Les ouvrages seront dimensionnés pour gérer à minima une pluie d'orage contraignante d'occurrence vicennale.

Les moyens et détails techniques sont précisés dans le chapitre 8 « nature, consistance, volume et objet des ouvrages ».

4.5 Principes de gestion des eaux usées

Le projet prévoit la création d'un réseau d'eaux usées $\varnothing 200$ mm, pour la desserte de l'ensemble de la zone qui se rejettera gravitairement sur le collecteur public existant rue du Marechal de Lattre de Tassigny (D136). Les eaux usées collectées seront traitées à la station d'épuration de Marconnelle.

5. EMLACEMENT SUR LEQUEL LES OUVRAGES DOIVENT ETRE REALISES

5.1 Localisation de l'opération dans la commune - Occupation actuelle des sols (terrain de l'opération) et de son environnement proche

Le site projet est localisé à l'Ouest du centre-ville de Hesdin sur l'actuelle friche Ryssen Alcool (bloc 1). La parcelle est circonscrite entre :

- ☞ Au Nord, la rivière Canche suivie du tissu urbain de l'Avenue de la Targette et la friche Ryssen Nord (bloc 2 et 3)),
- ☞ A l'Est, le centre hospitalier d'Hesdin et l'EHPAD en cours de construction,
- ☞ A l'Ouest, l'Avenue du Maréchal de Lattre Tassigny et son tissu urbain pavillonnaire (fond de parcelles)
- ☞ Au sud, le tissu urbain de l'Avenue de Boulogne (habitations et activités).

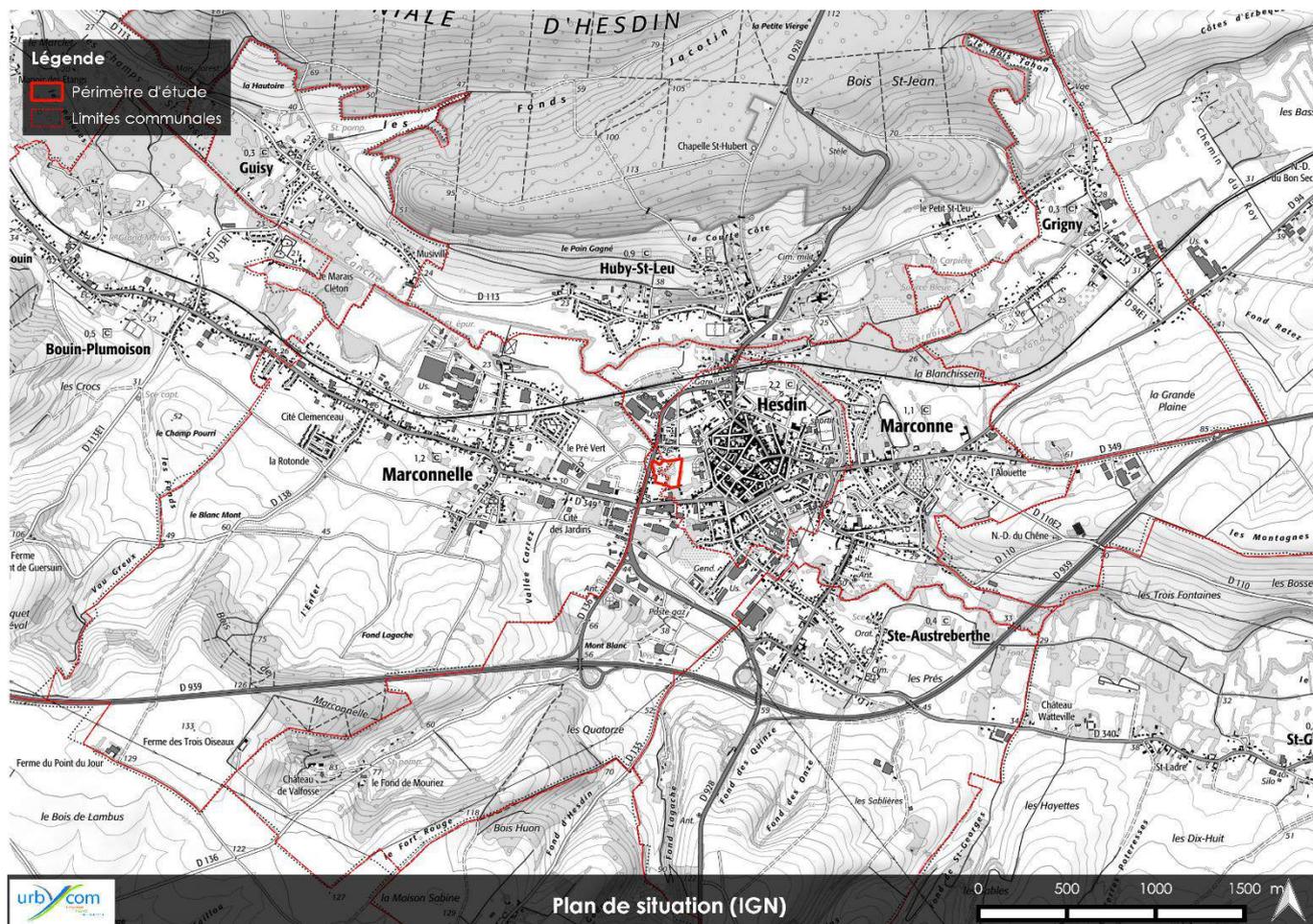


Figure 5 : Localisation et périmètre du site sur fond IGN

Actuellement, le terrain est occupé par une ancienne friche industrielle où une végétation spontanée s'est redéveloppée. Ce site a été en partie décaissé pour la dépollution des sols. Le site n'est pas uniforme, il accueille des boisements, une prairie, une voie en remblais, des zones bétonnées, une zone décaissée et des zones de dépôt de gravats.



Figure 6 : Photographie aérienne du site

5.2 Superficie du terrain d'assiette de l'opération

La friche Ryssen est constituée des parcelles cadastrales AB47 (3 538 m²), AB43 (4 914 m²) et AB 42 (772m²) sur le territoire de Marconne et de la parcelle AA126 (11 135m²) sur le territoire d'Hesdin.

☞ Superficie totale : 20 359 m²



Figure 7 Localisation et périmètre du projet sur fond cadastral

5.3 Configuration générale du terrain - bassin versant pris en compte

Les limites du bassin versant hydraulique ont été définies grâce à l'examen des relevés topographiques existants, de la carte IGN 1 : 25 000 et d'une visite de site.

Les cotes altimétriques du terrain varient de +27 m NGF en bordure sud à la cote +24.2m NGF en bordure Nord pour un niveau de la Canche mesuré Fla cote +23.74 m NGF. Globalement, la pente des terrains est très peu marquée. Localement le terrain est marqué par des microreliefs (creux, petits talus, dalle béton), vestige du site industriel Ryssen.

L'emprise du projet d'aménagement n'intercepte pas les eaux pluviales de ruissellement d'un bassin versant amont. Les aménagements périphériques (voire assainies, cote topographique, tissu urbain) interdisent tout écoulement superficiel extérieur vers l'emprise du projet.

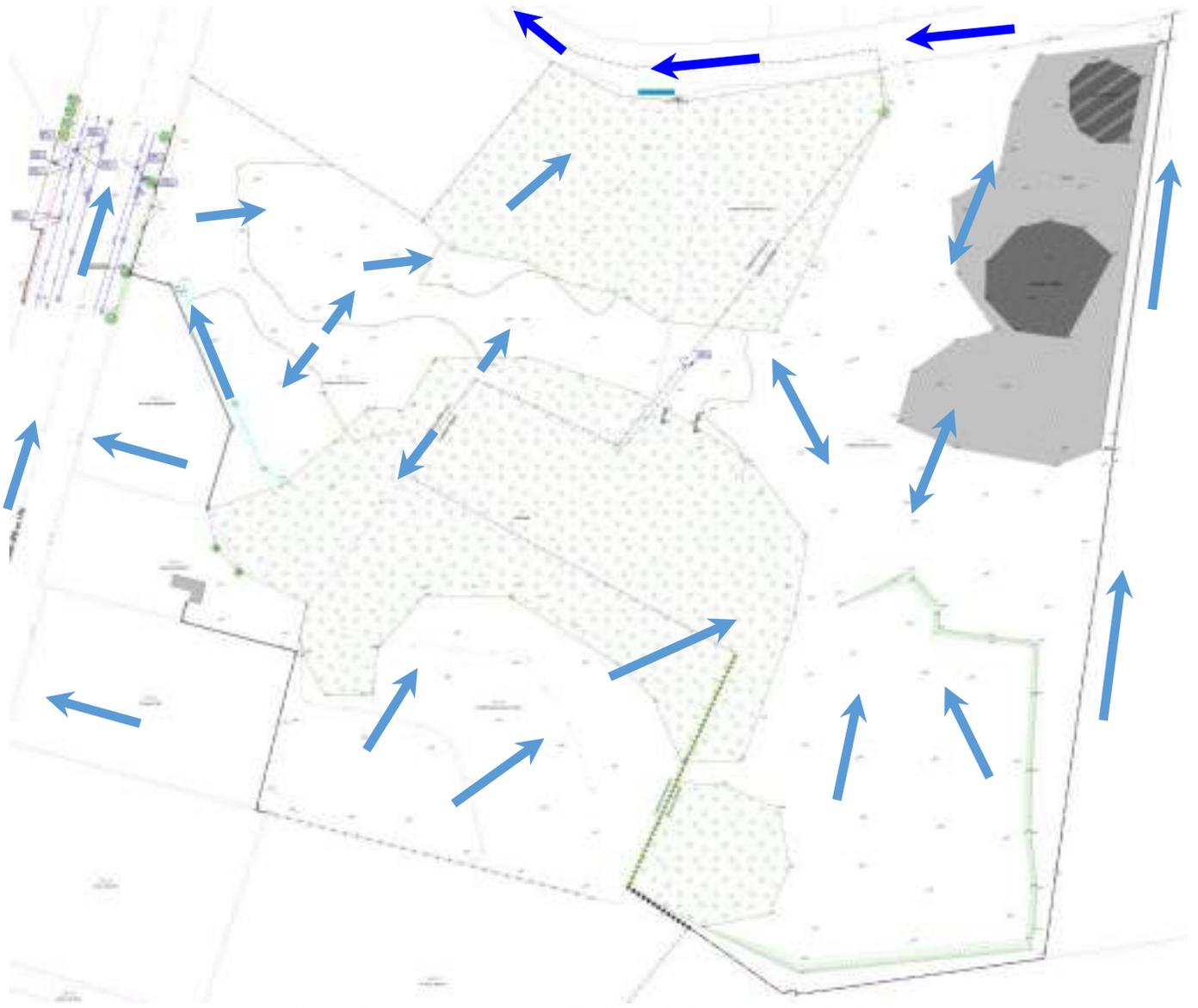


Figure 8 Schéma des écoulements superficiels au droit et aux abords du site

Le plan topographique est fourni en annexe 1.



Figure 9 : Prise de vue du site depuis l'Avenue de Lattre de Tassigny



Figure 10 : Prise de vue du site , sud-est de la parcelle



Figure 11 **Prise de vue du site, centre de la parcelle**



Figure 12 **Prise de vue du site, Est de la parcelle**



Figure 13 Prise de vue du site, Sud Est de la parcelle

5.4 Localisation des ouvrages « loi sur l'Eau » dans l'opération

La localisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales (collecte, traitement, stockage enterré étanche et rejet) figure sur le plan masse assainissement en annexe 2.

La conception du projet, ainsi que la détermination de son incidence, nécessitent une caractérisation préalable du milieu environnant, ainsi que l'identification des différentes contraintes liées à l'eau et au milieu aquatique.

L'objectif de cette analyse est donc :

- ☞ de cerner la vulnérabilité du milieu, afin de préciser les dispositions spécifiques à adopter dans le cadre du projet ;
- ☞ de constituer un état de référence sur la base duquel l'incidence du projet pourra être appréciée.

Les différents domaines abordés sont les suivants :

- ☞ caractéristiques physiques du milieu (géologie, hydrologie, hydrogéologie, risques naturels et technologiques...),
- ☞ caractéristiques biologiques du milieu (objectif de qualité, qualité actuelle du milieu récepteur,...),
- ☞ usages du milieu,
- ☞ ...

6.1 Climatologie-Météorologie

La météorologie permet d'appréhender les événements pluvieux et la quantité d'eau à gérer et donc permet de calculer le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

La région Nord/Pas-de-Calais bénéficie d'un climat tempéré océanique : les amplitudes thermiques saisonnières sont faibles (atténuation des extrêmes thermiques) et les précipitations ne sont négligeables en aucune saison. Les données météorologiques présentées ci-dessous sont issues de la station météorologique de Lille Lesquin, la plus proche et la plus représentative du secteur.

Les pluies se répartissent de façon assez homogène sur l'ensemble de l'année, avec quelques pointes en fin d'automne - début d'hiver (octobre à janvier) et au printemps (mars à mai). Les mois de janvier, octobre et décembre sont affectés par des pluies plus abondantes (65 mm et plus). Les mois de février, avril et juin sont comparativement moins pluvieux : la moyenne mensuelle des pluies y est inférieure à 50 mm. La moyenne mensuelle de l'année est de 63 mm.

Les températures moyennes hivernales sont relativement douces (3°C en moyenne) ; les températures estivales sont modérées : 15 à 17°C.

Les vents dominants sont de direction sud-ouest (apportant la pluie) et, dans une moindre mesure, de nord-est (donnant un temps sec). Le nombre de jours avec vents forts est relativement peu important (ces vents forts viennent du sud-ouest).

Pluviométrie

Le climat de la région est un climat de type océanique. Il est marqué par des précipitations assez faibles, de longues durées et répétitives.

Les précipitations moyennes mensuelles fluctuent entre 43 mm en Avril et 69 mm en Décembre, avec sur l'année un cumul total de 723 mm.

Détermination des pluies de fréquence rare

Les précipitations de durée et de fréquence données, applicables à la zone de l'étude, sont calculées au poste principal de Lille-Lesquin. Les courbes intensités – durée – fréquence ont été établies suivant la formule de Montana. **Les coefficients pris en compte sont ceux fournis par METEO France en 2019 (Issues des statistiques météorologiques de 1982 à 2016).**

Coefficients de Montana
METEO-France
Lille-Lesquin de 1982 à 2016
(données juillet 2019)

	6 < t < 30		30 < t < 360		360 < t < 1440	
	a	b	a	b	a	b
5 ans	3.501	0.482	8.865	0.769	9.125	0.77
10 ans	4.257	0.481	10.76	0.766	13.221	0.798
20 ans	4.893	0.47	12.544	0.76	19.165	0.829
30 ans	5.367	0.47	13.507	0.755	23.854	0.848
50 ans	5.942	0.468	14.682	0.747	31.345	0.873
100 ans	6.698	0.462	16.227	0.735	45.826	0.909

Figure 14 Coefficient de Montane au poste météorologique de Lille Lesquin

6.2 Contexte géologique et pédologique

➤ Données bibliographiques :

La reconnaissance géologique du site repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50.000 d'Hesdin, sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS) et sur une étude de reconnaissance géotechnique réalisée *in situ* en juillet 2016 par la société GINGER CEPTB.

Un premier aperçu de la carte géologique indique que le site est localisé à l'interface de formations de limons de plateau (LP) et d'alluvions récentes de la Canche (Fz) surmontant le substrat marno-crayeux du Turonien.

De manière générale, les terrains superficiels sont des sols très défavorables à l'épuration et à l'infiltration en raison de la proximité de la nappe superficielle alluvionnaire. Les sols présentent bien souvent des caractéristiques d'hydromorphie, qui traduisent une perméabilité très faible, quasi nulle, avec une sensibilité systématique à la saturation en périodes pluvieuses, donc de très faibles capacités d'infiltration et de drainage naturel.

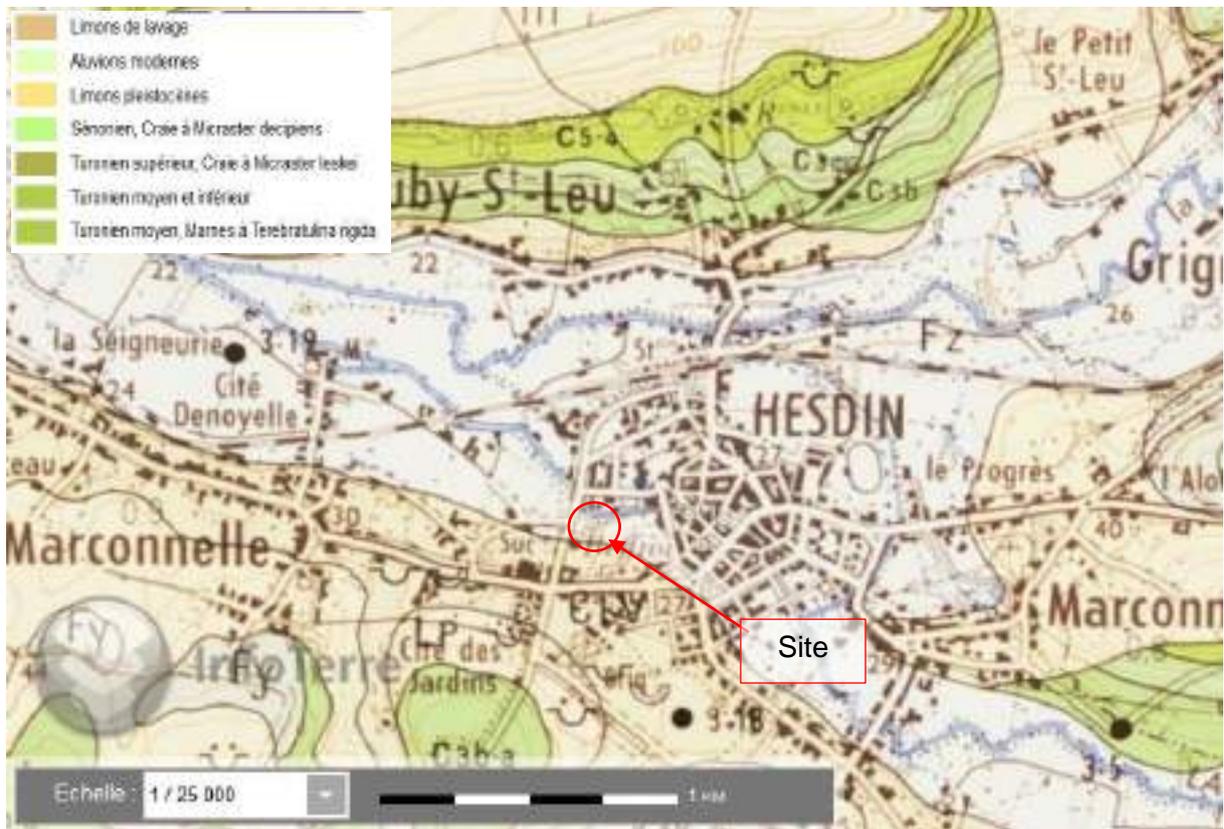


Figure 15 : Extrait de la carte géologique d'Hesdin au 1/25000

Pédologie :

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

- **2A. Vallées et vallons principaux.**

12. Sols alluviaux hydromorphes de textures variables des alluvions récentes des vallées larges (> 1 km) : Fluvisols rédoxiques, réductiques et brunisols rédoxiques localement tourbeux, d'alluvions récentes.

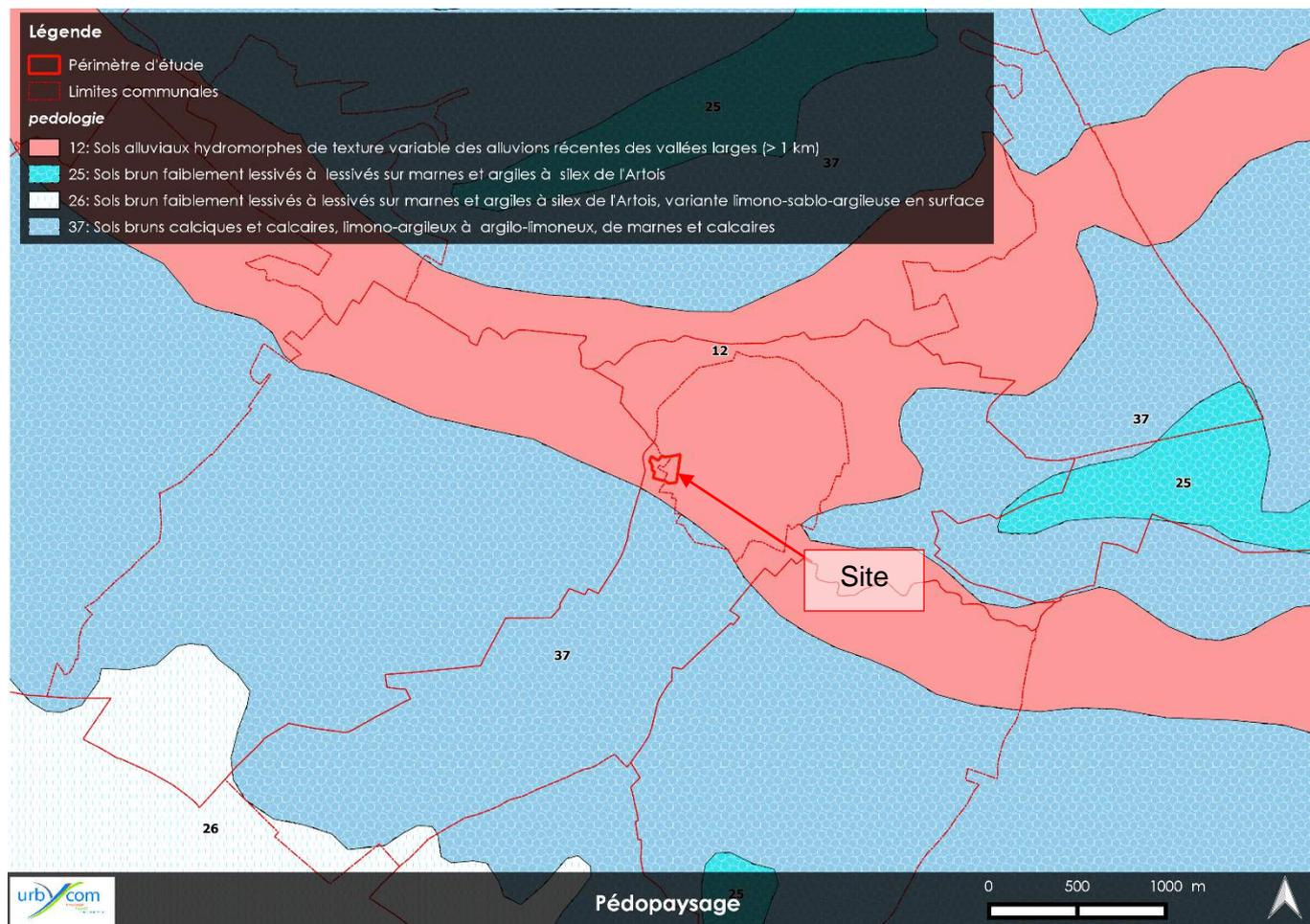


Figure 16 : Le référentiel régional pédologique : les pédopaysages

L'étude de reconnaissance pédologique, réalisée en aout 2018 (en annexe 3) confirme la présence de sol humide sur l'emprise du projet.

➤ **Etude géotechnique – essais d'infiltration – piézométrie (rapport géotechnique en annexe 4)**

Lithologie :

Les sondages de reconnaissances géotechniques ont permis de définir le profil lithologique du sous-sol suivant :

- ☞ **Formation n°1 :** Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses marron-gris, à passées tourbeuses ou tourbe franche de couleur noire avec quelques débris végétaux et à petits débris divers (craie, silex...).
- ☞ Profondeur de base de la formation : 4.8m à > 6.0 m/TA.
- ☞ **Formation n°2a :** Marne crayeuse altérée grise.
- ☞ Profondeur de base de la formation : 10.0m à 13.0 m/TA.
- ☞ **Formation n°2b :** Marne crayeuse.
- ☞ Profondeur de base de la formation : > 20.0 m/TA.

Essais d'infiltration

Les résultats des essais d'infiltration réalisés (2 « Lefranc » et 2 « fosse/Matsuo ») sont présentés dans le tableau ci-après.

TYPE D'ESSAI	DENOMINATION	PROFONDEUR (M/TA)	PERMEABILITE K EN M/S
Essais Lefranc	LE2.1	0.5 à 1.5	1.4E-07
	LE2.2	2.0 à 3.0	4.8E-06
Essais de type Fosse / Matsuo	EF2	0.5 à 0.9	< 5.00E-07
	EF3	0.9 à 1.5	< 5.00E-07

Les perméabilités mesurées sont exprimées en 10^{-6} et 10^{-7} m/s et traduisent des sols de perméabilités très faibles et propices au colmatage. Ces perméabilités sont incompatibles avec la réalisation d'ouvrages d'infiltration surfaciques ou profonds.

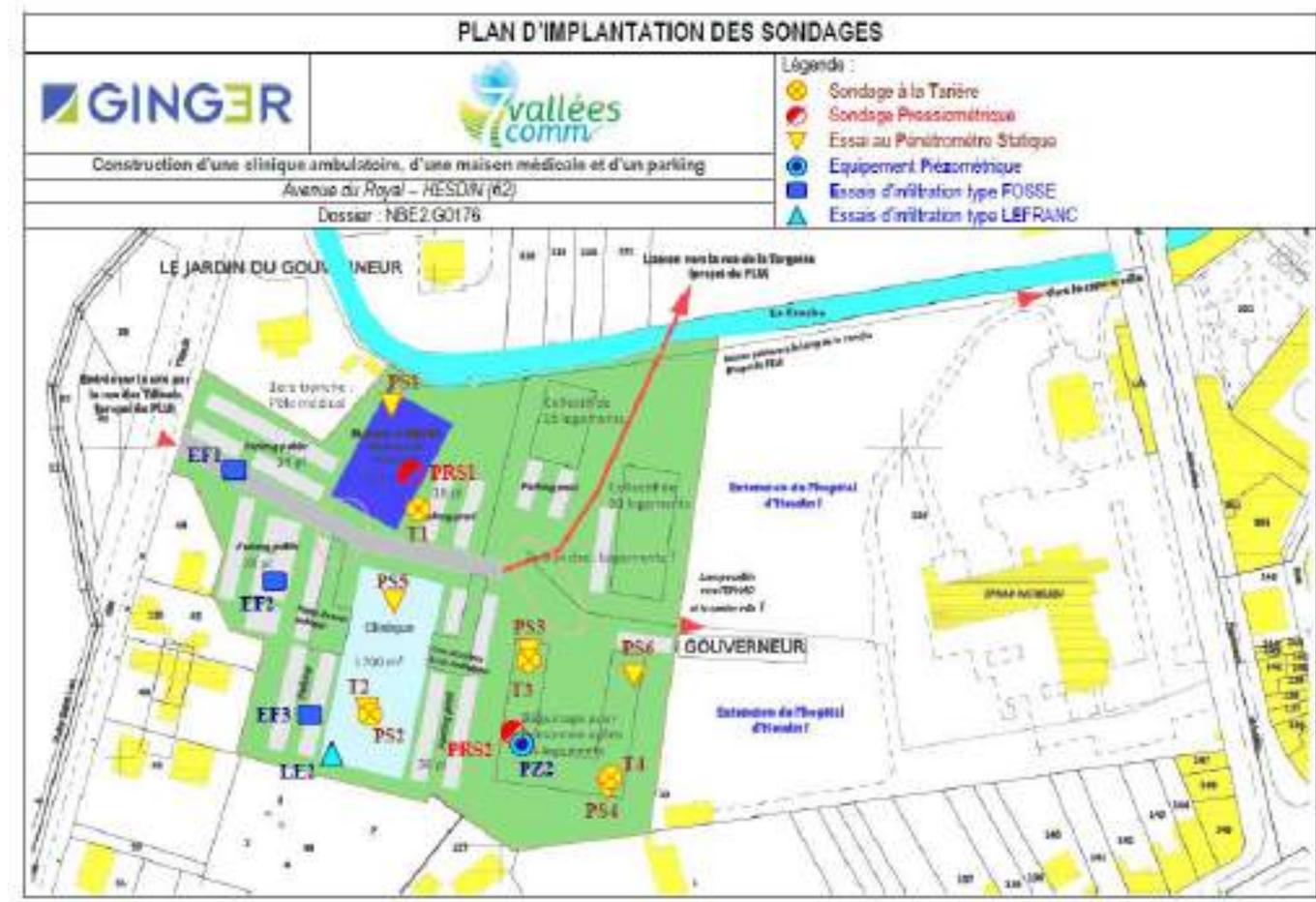


Figure 17 : Plan d'implantation des essais géotechniques

Niveau de nappe (piézomètre au forage PZ2)

Un piézomètre de 7 m de profondeur a été mis en place au droit du site (Tube piézométrique définitif à tube ouvert, Norme NF P 94 157-1).

Lors de l'intervention des géotechniciens, en Juillet 2016, un niveau d'eau non stabilisé a été mesuré à environ 1.0 m de profondeur au droit des sondages réalisés.

Un relevé stabilisé a été relevé le 29/07/2016 à 0,68 m de profondeur au droit de l'équipement piézométrique PZ2.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison, de la pluviométrie, voire du fil d'eau dans la Canche. Ce niveau d'eau doit donc être considéré à un instant donné.

GINGER
CEBTP

SONDAGE PIEZOMETRIQUE PZ2

Chantier : Avenue du Royal - HESDIN (62)
Construction d'une clinique ambulatoire d'une maison médicale et d'un parking

Client : CCTV
Dossier : NBE2.G0176

Coordonnées du sondage:
X : 578320.0 Y : 297117.8 Z : 25.6 (NGF)

annexe:



Ech.Prof: 1/100°

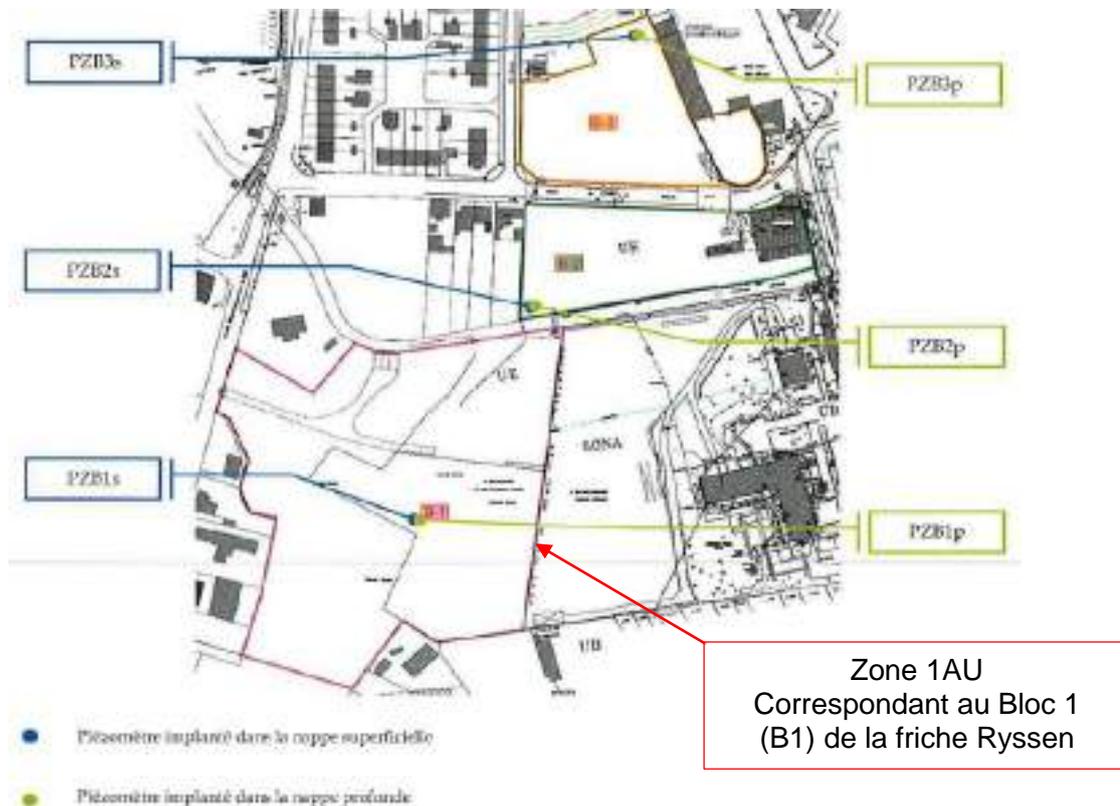
date travaux: 16/07/16



Figure 18 : Fiche de piézomètre PZ2

- **Rapport de contrôle piézométrique dans le cadre du suivi de dépollution de la friche Ryssen Alcool**

Le réseau de contrôle était constitué de 6 piézomètres (3 dans la nappe profonde et 3 dans la nappe superficielle).



**Figure 19 : plan d'implantation des piézomètres de contrôle
Travaux de réhabilitation de la friche Ryssen**

- Le niveau de la nappe mesurée en PZ1B1s s'établissait le 23 janvier 2012 à 0,98 m par rapport au TN
- Le niveau de la nappe mesurée en PZ1B1p s'établissait le 23 janvier 2012 à 0,44 m par rapport au TN

➤ Conclusion

Les sols superficiels sont très peu perméables et très sensibles à la saturation (identification de zone humide pédologique et niveau de nappe subaffleurent). Par conséquent, ils ne permettent pas la gestion des eaux pluviales sur site par infiltration.

La présence de la nappe alluviale à faible profondeur et la qualité médiocre des sols superficiels nécessiteront de procéder à un drainage (rigoles, épuisement de fond de fouille) et/ou à un rabattement de nappe en phase chantier.

6.3 Ressource en eau : Hydrogéologie, Hydrographie, Zones humides, Périmètres de captage

6.2.1 Le contexte hydrogéologique

(Source BRGM, Agence de l'Eau Artois Picardie, SDAGE Artois Picardie, SAGE CANCHE, DREAL Hauts de France, SIGES Nord pas de Calais)

➤ Les masses d'eau souterraine :

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. Au droit du site, on peut mettre en évidence deux nappes d'eau phréatique principale.

Les nappes superficielles des alluvions de la Canche

Il s'agit de la nappe phréatique existante au sein des alluvions reposant sur le substrat crayeux. La qualité des eaux de ces nappes est largement influencée par les usages du sol. Les relations entre cette nappe, celle de la craie sous-jacente et les niveaux d'eau des plans d'eau dans les secteurs marécageux et zones humides sont complexes. La nappe alluviale est très proche du sol est à l'origine de caractère humide d'une partie du site.

Nappe de la craie Séno-Turonienne (masse d'eau souterraine FRAG008 : Craie de la vallée de la Canche amont)

Sur le secteur de la zone d'étude, l'aquifère principal est la craie du Sénonien et du Turonien supérieur. C'est une formation très perméable qui renferme des ressources hydrauliques abondantes. Le substratum de la nappe est formé par les marnes bleues du Turonien moyen.

La nappe est libre, directement alimentée par les pluies efficaces. Au droit du site, ses écoulements de la nappe se font selon une orientation générale Est-Ouest.

Au niveau de la carte piézométrique des Hautes eaux (2009) on peut y observer que les écoulements au droit de la zone d'étude se font vers le Nord, vers la Canche. Le niveau le plus haut est proche de 20m NGF pour une altitude du site à la cote 24 m NGF ce qui fixe la profondeur à 4 mètres.

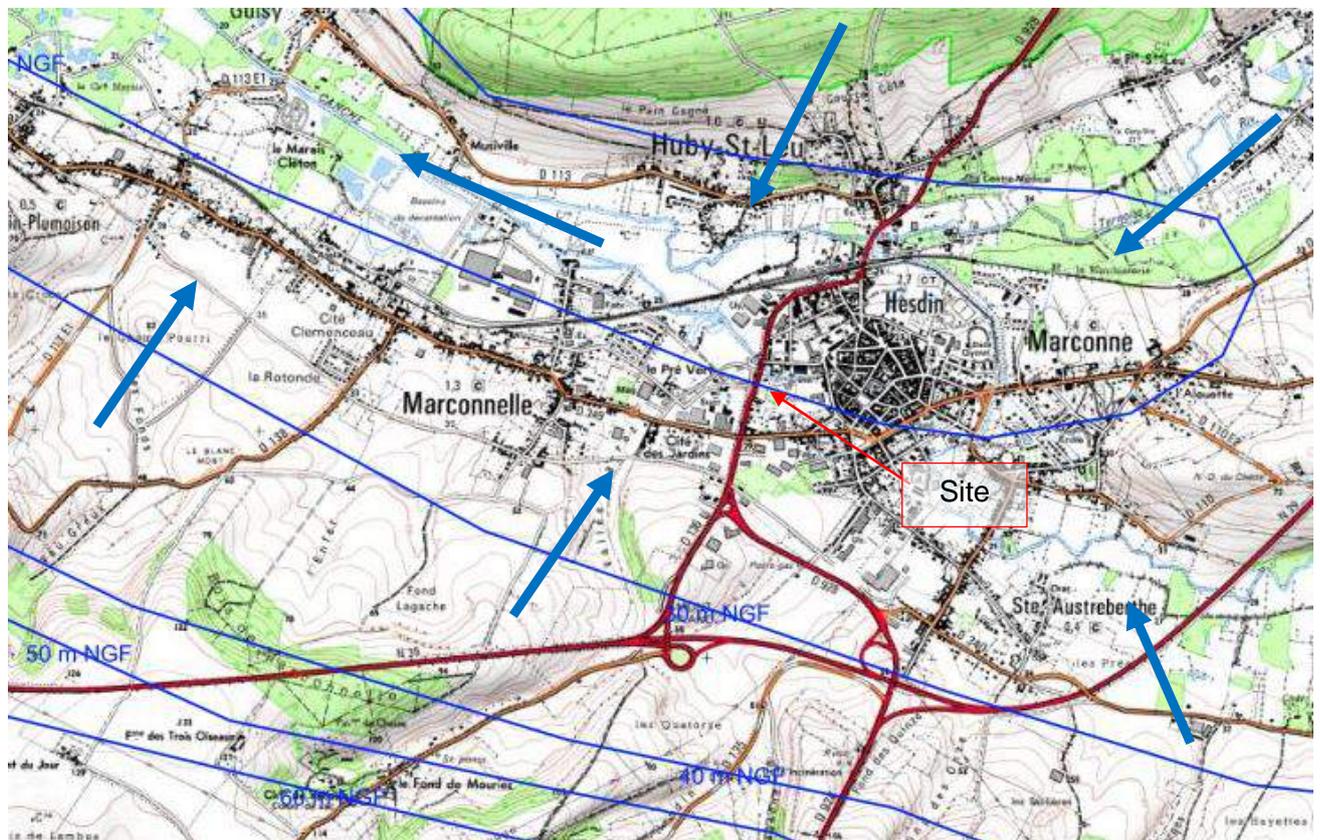


Figure 20 Carte piézométrique des hautes eaux de 2009 et sens d'écoulement (SIGES)

➤ **Captages et périmètres de protection de captages :**

L'alimentation en eau potable de la commune d'Hesdin est assurée par Syndicat Intercommunal du d'Hesdin depuis les captages de Guisy et Huby-Saint-Leu.

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé à proximité du projet, le plus proche est situé à 910 m au Nord du site (captage du Huby-Saint-Leu , DUP du 16/06/2004).

La commune d'Hesdin est située à l'extérieur du périmètre d'une aire d'alimentation des captages prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable selon la carte 22 du SDAGE ARTOIS-PICARDIE 2016-2021.

La commune est classée en zone « sensible » du point de vue des nutriments notamment les zones désignées comme « vulnérables » dans le cadre de la directive sur les nitrates 91/676/CEE et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires 91/271/CEE ».

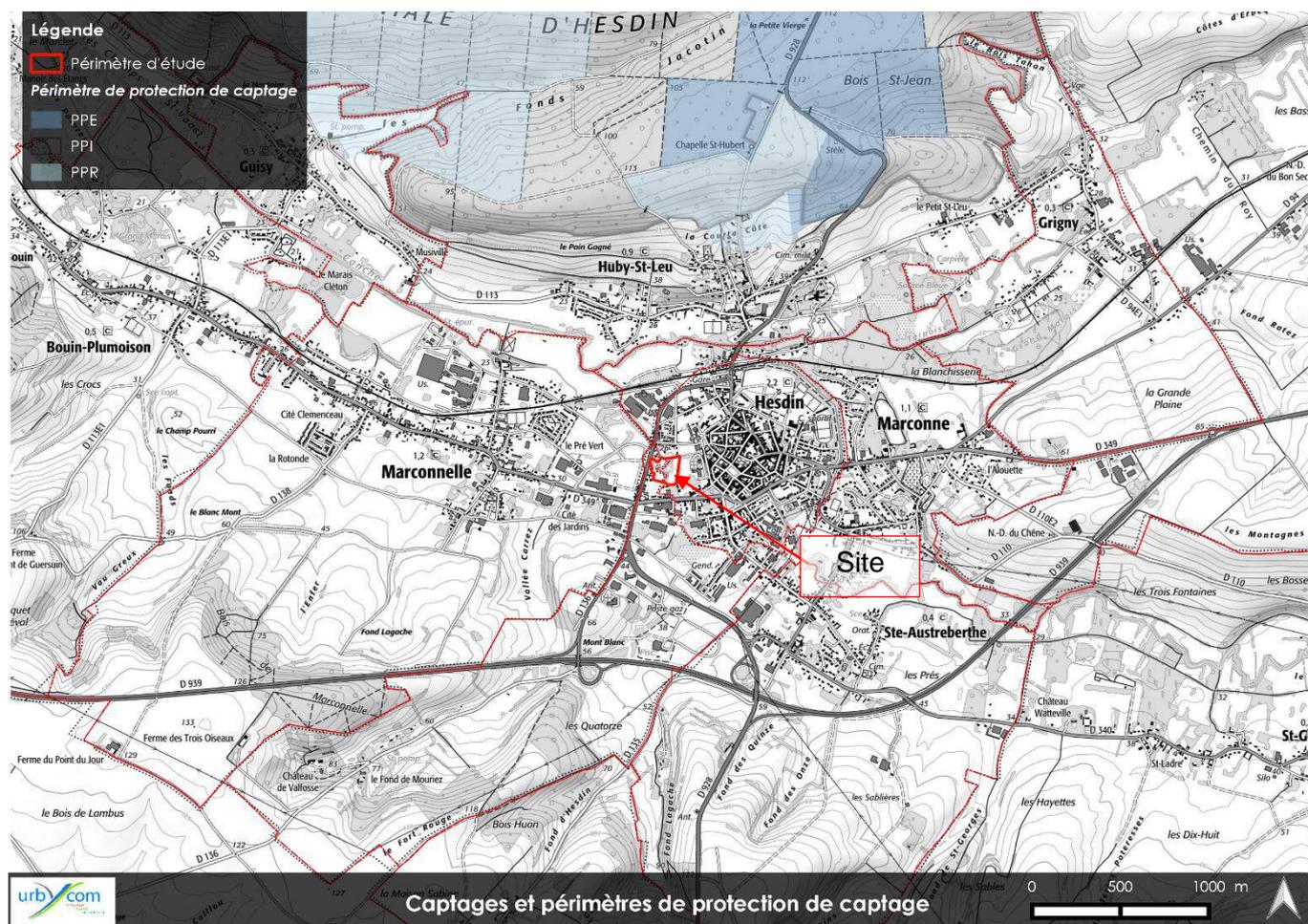


Figure 21 Captage et périmètre de protection de captage



Figure 22 : Carte 22 du SDAGE Artois Picardie (Source SDAGE 2016-2021)

⇒ **Qualité et objectif de qualité :**

L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque :

- ⇒ Les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes de qualité définies par la directive fille eau souterraine et les valeurs-seuils actuellement fixées au niveau national (cf. arrêté du 17 décembre 2008), ou les normes de qualité définies au titre d'autres législations communautaires.
- ⇒ Il n'empêche pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par les masses d'eau souterraine, et en particulier pour les milieux aquatiques spécifiques.
- ⇒ Aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée.

L'état chimique de la nappe de la craie de la vallée de l'Authie est mauvais, le bon état chimique doit être atteint d'ici 2027.

Les concentrations enregistrées pour les nitrates et certaines molécules des produits phytosanitaires démontrent une dégradation de la qualité des eaux souterraines au niveau de la plupart des stations de mesure. Certains captages atteignent la limite de non-potabilité (nitrates 50 mg/l ; pesticides : 0,1 µg/l par substance individuelle, 0,5 µg/l pour le total). L'atrazine constitue l'une des principales altérations.

Masse d'eau souterraine	Non de la masse d'eau	Etat chimique	Objectif d'état chimique	Motif de dérogation
FRAG008	Craie de la vallée de la Canche Amont	Mauvais état chimique	Bon état chimique 2027	Conditions naturelles, temps de réaction long pour la nappe de la craie

➤ **Vulnérabilité des masses d'eau souterraine :**

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain.

La vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions dépend :

- ☞ de la protection offerte par les terrains surmontant la nappe (zone non saturée de l'aquifère et terrains de couverture),
- ☞ des vitesses d'écoulement au sein du réservoir (fonction de la perméabilité de l'aquifère),
- ☞ des relations entre eaux souterraines et eaux superficielles.

Seules les nappes profondes et captives sont peu vulnérables. Ces nappes sont dites « fermées » car recouvertes par un toit argileux imperméable, laissant difficilement passer l'eau infiltrée et les polluants du sol dissous au travers de cette argile.

Les données bibliographiques et l'étude géotechnique montre une couverture très faible de l'aquifère (4.8 à 6 m d'alluvions) et une hauteur de sol non saturée très mince (nappe superficielle a moins de 1 mètre), **l'aquifère est donc très vulnérable et très peu protégé.**

Selon la carte page suivante, éditée par la DREAL Hauts-de-France, la vulnérabilité des eaux souterraines au droit du site est **forte à très forte.**

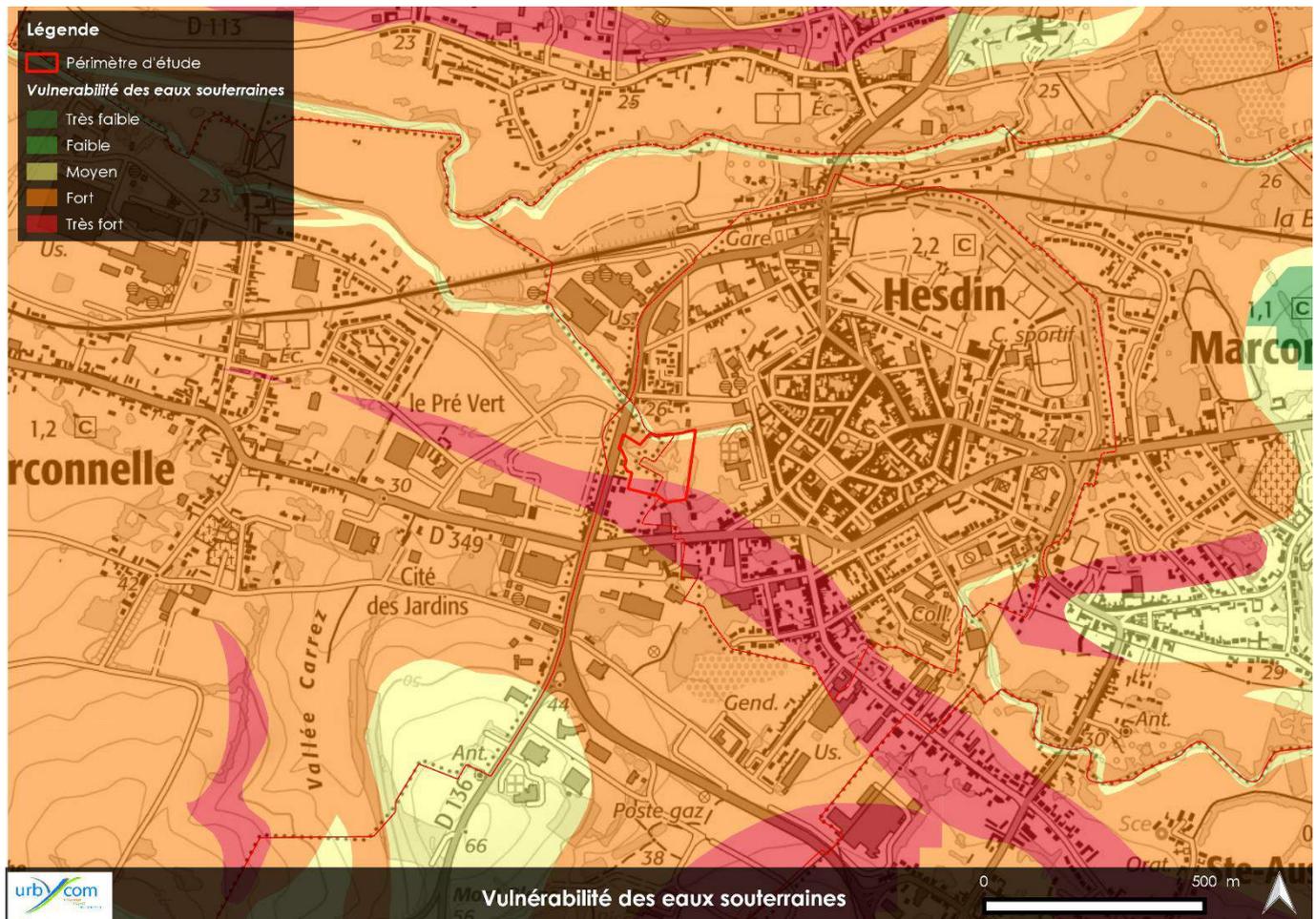


Figure 23 Vulnérabilités intrinsèques des eaux souterraines (DREAL Hauts de France)

6.2.2 Le contexte hydrographique

(Source AEAP, SDAGE Artois Picardie, SAGE Canche, banque Hydro)

➤ Hydrographie :

La zone projet est rattachée au sous bassin versant de la Canche (masse d'eau de surface continentale FRAR13 : la Canche). La Canche s'écoule en bordure Nord du site.

- La Canche est un cours d'eau non domaniale avec une partie domaniale (domaine public fluvial) de Montreuil sur mer à l'estuaire.
- La Canche est un fleuve côtier classée en 1ère catégorie piscicole

Caractéristiques principales du cours d'eau :

La Canche, longue de 88 km, prend sa source à Gouy en Ternois à une altitude de 135 mètres et se jette dans la Manche entre les villes d'Étaples et Le Touquet. La longueur totale du réseau hydrographique est de 324 km. Le bassin versant de la Canche avec ses 1300 km² est l'un des plus vastes du département du Pas de Calais. Situé en zone côtière, il s'étend sur les régions agricoles de l'Artois et des Bas-Champs. La topographie est bien marquée avec un encaissement prononcé des cours d'eau. Dans la partie amont du bassin, les affluents de la Canche découpent le plateau de l'Artois en plusieurs interfluvies orientés nord-sud. La partie aval du bassin s'étend en grande partie sur les Bas-Champs et présente une morphologie quasi plane avec un élargissement important de la vallée.

L'alimentation de la Canche est soutenue par les échanges avec la nappe de la craie ce qui explique une relative stabilité des débits et des écarts saisonniers peu élevés. Le débit moyen entre 1962 et 2010 est d'environ 12.10 m³/s (station de jaugeage à Brimeux).

Si la Canche et ses affluents subissent régulièrement des épisodes de crues, ses débits de crue, ramenés à l'ensemble de la surface du bassin versant, sont parmi les plus faibles de la région. Elle est sous l'influence des marées jusqu'à Montreuil-sur-mer. Le ralentissement des écoulements se traduit par des volumes évacués moindres et par une montée du niveau dans la rivière. Les zones d'expansion des marées sont souvent restreintes par des linéaires de digues en bordure de cours d'eau protégeant les zones urbanisées et agricoles.

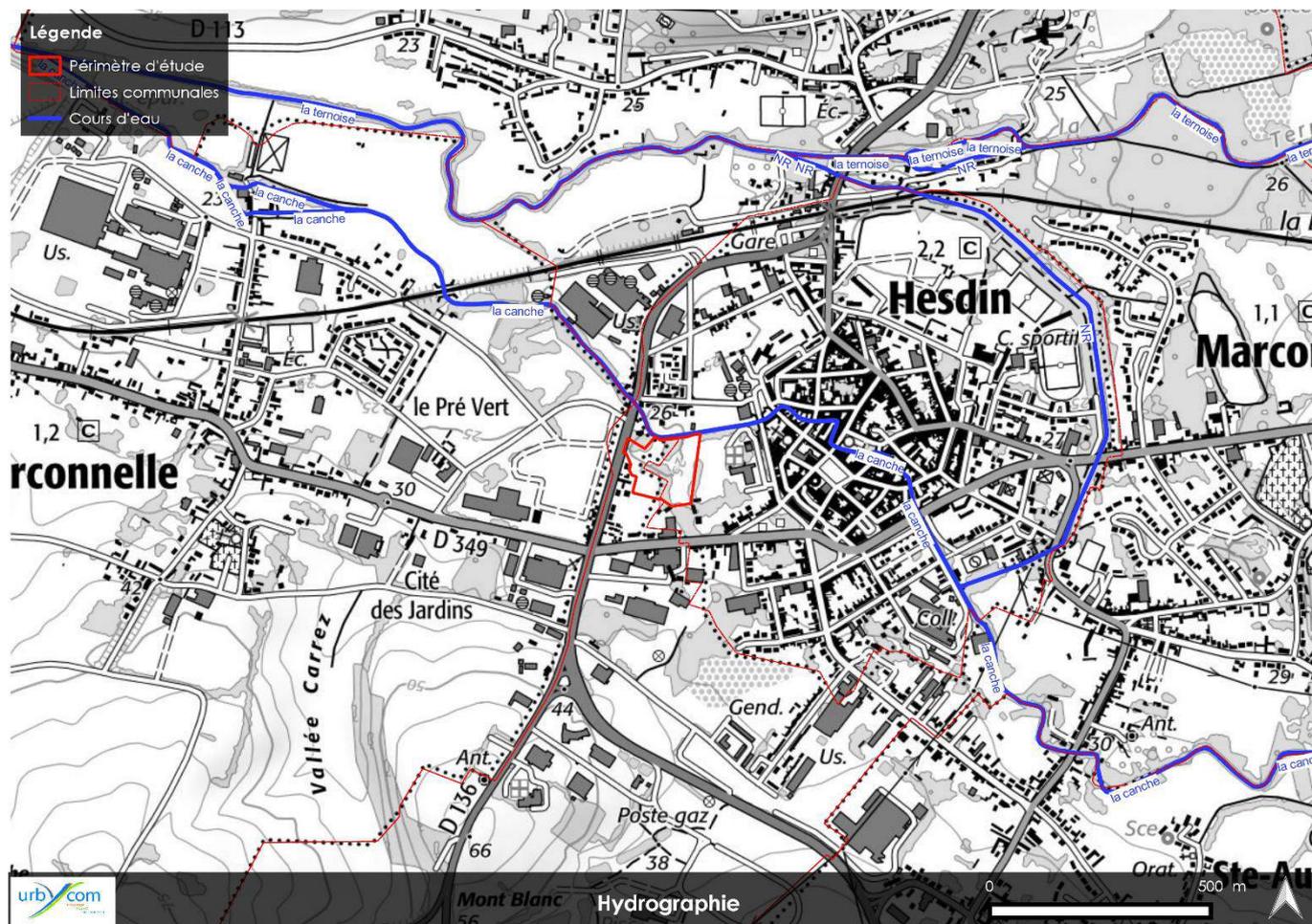


Figure 24 Hydrographie

La Canche au droit du site (longueur de berge = 109 mètres) :

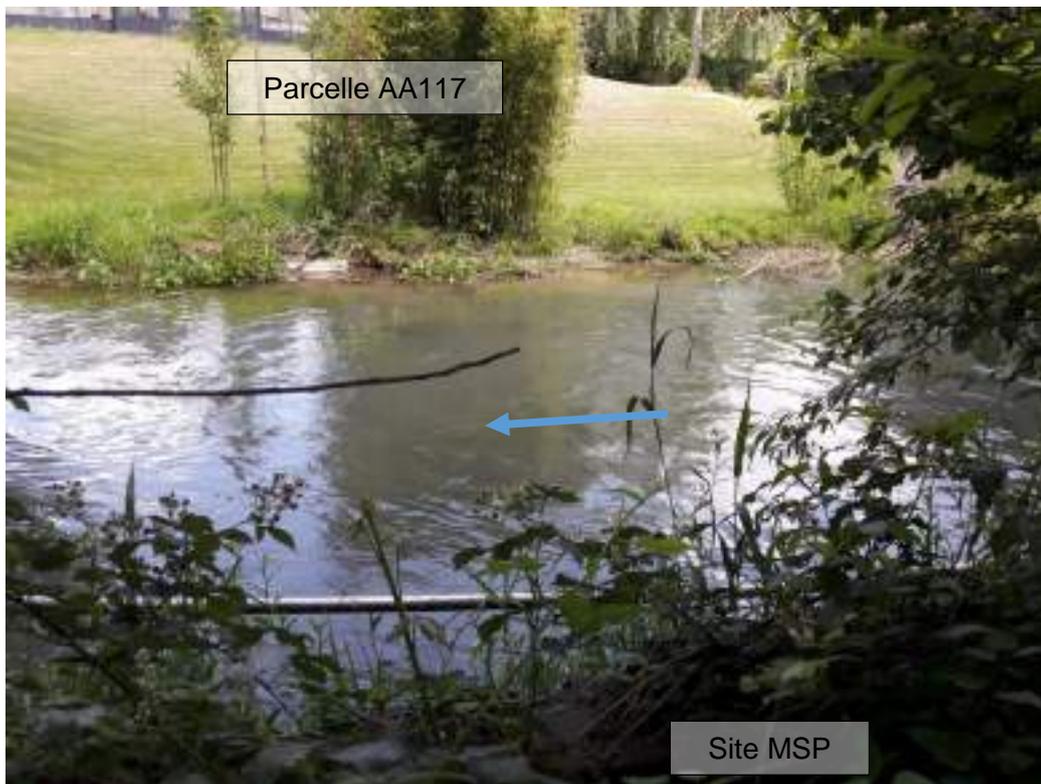
Au droit du site, la berge rive gauche de la Canche est artificielle (muret en pierre). L'artificialisation des berges est vraisemblablement liée à l'aménagement du site par la société Ryssen.



Prise de vue depuis la berge en rive droite au Nord Est du site (friche Ryssen Bloc 2)



Photographie des berges de la Canche rive gauche au Nord Est du site



Photographie des berges de la Canche en rive droite au Nord du site MSP

➤ **Qualité et objectif de qualité des cours d'eau :**

Le SDAGE Artois Picardie fixe les objectifs de qualité pour chaque masse d'eau afin de respecter la Directive Cadre sur l'Eau.

La masse d'eau superficielle Canche est en bon état écologique, les capacités d'accueil de la biodiversité sont bonnes mais son état chimique doit être amélioré.

Le bon état chimique doit être atteint pour 2027 :

N°	Nom de la masse d'eau	Etat chimique des masses d'eau de surface		Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface		maille de dérogation
		avec substances ubiquistes	Sans substances ubiquistes	avec substances ubiquistes	Sans substances ubiquistes	
FRAR13	Canche	Non atteinte du bon état chimique	Bon état chimique	bon état chimique 2027	bon état chimique 2015	

L'état global doit donc être atteint pour 2027.

N°	Nom de la masse d'eau	Objectifs état écologique	Objectifs état chimique sans subst. ubiquiste	objectifs état global
FRAR11	Canal du Nord	Bon potentiel écologique 2021	bon état chimique 2015	Bon état global 2021
FRAR12	Canal maritime	Bon potentiel écologique 2015	bon état chimique 2015	Bon état global 2015
FRAR13	Canche	Bon état écologique 2015	bon état chimique 2015	Bon état global 2015

La qualité de la Canche est suivie à la station RNB n°001094000 à Aubin-Saint-Vaast (en aval d'Hesdin).

L'atteinte du bon état pour les eaux de surface fixée par la DCE intègre deux objectifs :

- L'atteinte du bon état écologique, ce qui signifie améliorer l'état biologique et l'hydromorphologie des milieux aquatiques,
- L'atteinte du bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementales existantes.

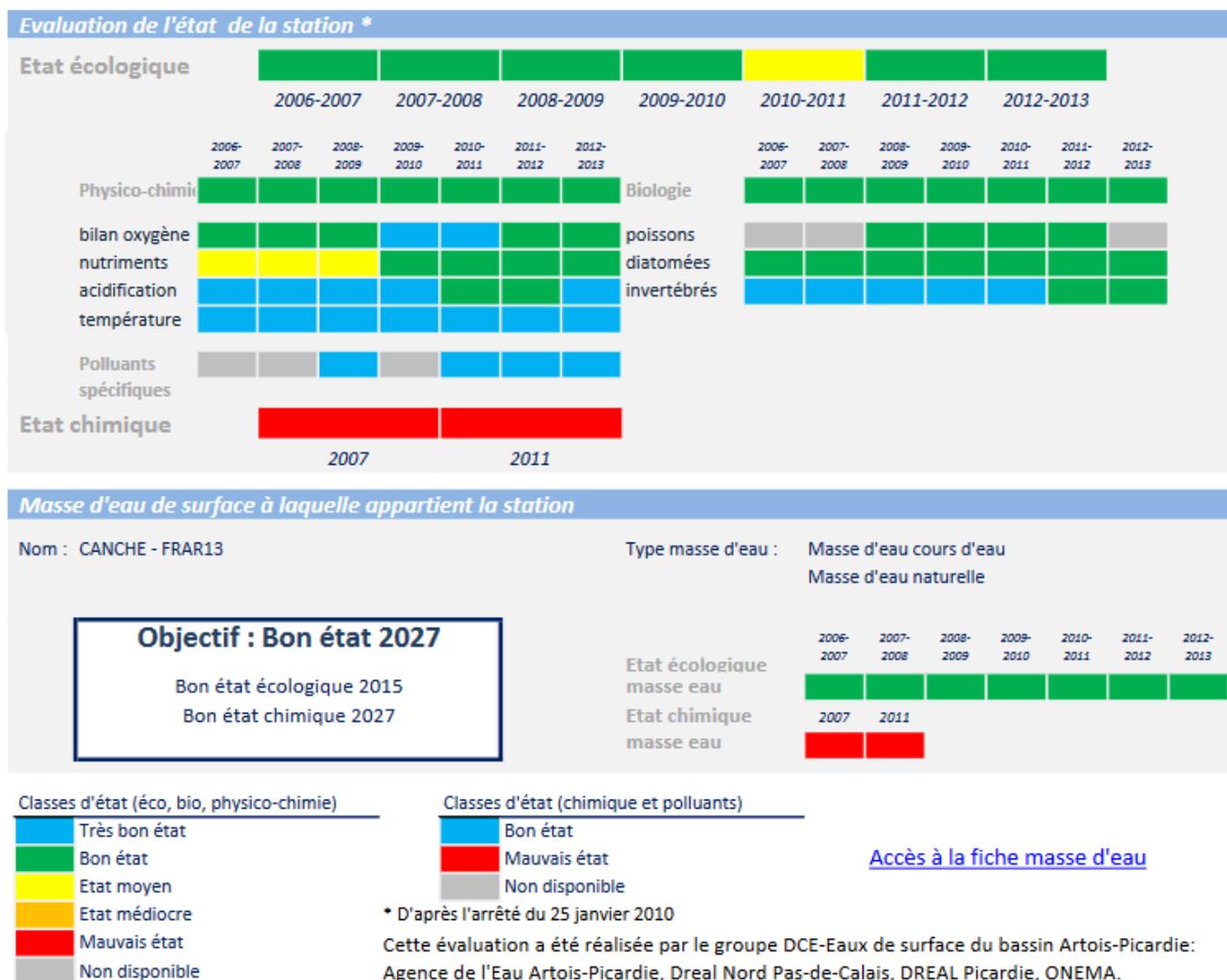


Figure 25 Qualité des eaux superficielles de la Canche à Aubin Saint Vaast

⇒ **Potentialités piscicoles des cours d'eau**

D'après les données du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Pas-de-Calais, le projet se trouve en contexte salmonicole (cours d'eau de catégorie 1).

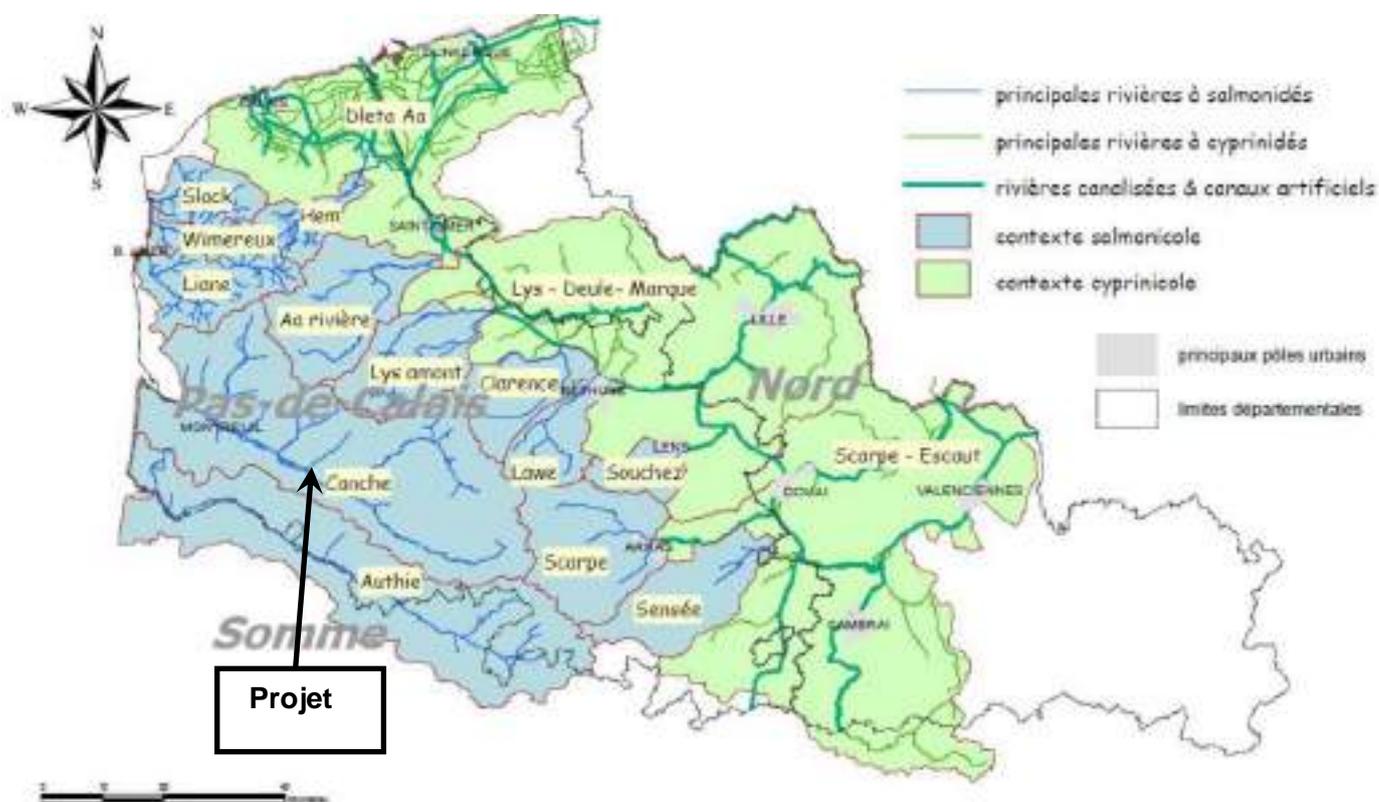


Figure 26 Contexte piscicole du Pas de Calais (Source PDPG62)

6.2.3 Zones humides et Zones à Dominantes humides

➤ **Données bibliographiques**

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur et à proximité de la zone d'étude. Nous rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne indication quant à la probabilité de présence d'une zone humide sur un secteur donné.

Le SDAGE Artois Picardie

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

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

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

Le SAGE Canche (l'inventaire Zones Humides réalisé entre 2002 et 2006)

La localisation des zones humides du Sage Canche ont été conduite par le conservatoire des sites du Nord Pas de Calais. 53 zones humides alluviales ont été identifiées. Les objectifs étaient les suivants :

Objectif 1 : Sensibiliser et échanger avec les représentants des communes dont les décisions devront être compatibles avec le document du SAGE.

Objectif 2 : Compléter et préciser l'inventaire, valider une photographie des zones humides alluviales et littorales du bassin versant de la Canche en 2006

Présenter l'inventaire des zones humides communales :

- Sur la base d'une visite de terrain, éventuellement valider ou préciser avec le ou les représentants de la commune, le périmètre à retenir ;
- Obtenir un premier engagement de préservation sous la forme d'un accord écrit de la part de la commune ou de son représentant permettant de vérifier que la commune a bien pris connaissance de cet inventaire qui sera annexé au document du SAGE

Les limites de l'inventaire 2002-2006 :

- ⇒ Inventaires basés sur les critères floristiques (présence/absence);
- ⇒ Fond cartographique 1/25 000ème;
- ⇒ Détournement des zones urbanisées (par décision de la CLE).

L'inventaire du SAGE de la Canche est donc une première base de connaissance dont la majeure partie du zonage est cohérente avec la cartographie des zones à dominante humide du SDAGE. Néanmoins, cet inventaire devra être précisé.

Prélocalisation :

Selon les cartographies disponibles (S.D.A.G.E Artois Picardie, S.A.G.E Canche, Association R.P.D.Z.H.), l'emprise du site est exclu :

- Du périmètre d'une zone à dominante humide « Z.D.H. » au S.D.A.G.E. Artois Picardie.
- Du périmètre d'une zone humide remarquable du SAGE Canche ou de tout autre périmètre de zone humide identifié.

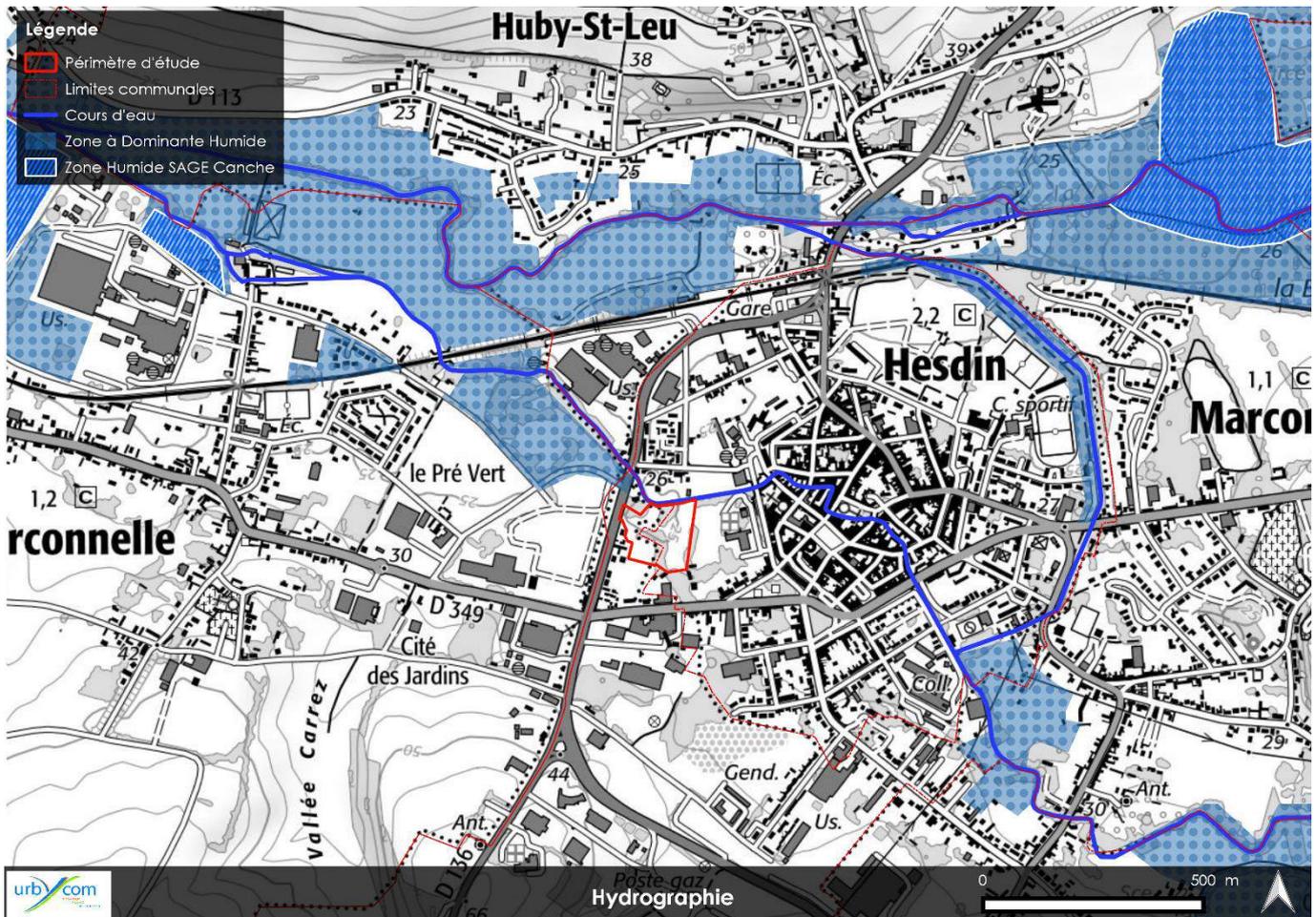


Figure 27 : ZDH du SDAGE et Zone Humide du SAGE Canche

➤ **Etude de définition et de délimitation de zone humide sur critères pédologiques et botaniques (Rapport en 3)**

Des expertises pédologiques et botaniques ont été réalisées sur site. Le mode opératoire suivi dans ces études respecte :

- Le protocole de terrain défini par l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement (critère « végétation » et critère « sol »)

Note : La LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, la définition de zone humide décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. ».

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque.

Au vu des conclusions de cette étude jointe en Annexe 3, le site est concerné par la présence de zones humides.



Figure 28 Périmètre des ZH identifiées sur critère pédologique et botanique

Selon le critère de végétation une zone d'environ 5700 m², est classée en zone humide. Selon le critère pédologique, environ 1,03 ha est classé en zone Humide.

Note : environ 4600 m² n'ont pas pu être expertisés (espaces inaccessibles, ronciers).

En conséquence, le projet a fait l'objet d'une étude spécifique visant à déterminer les enjeux relatifs au site impacté et aux mesures compensatoires à mettre en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et à la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides.

Cette étude est présente en annexe 6.

L'étude présente les différents habitats présents au niveau du site d'étude et des terrains envisagés pour la zone de compensation.

6.4 Les Zones naturelles d'intérêt reconnu – la faune et la flore

Afin d'évaluer la sensibilité écologique de la zone d'étude en terme de patrimoine naturel, les différentes zones écologiques et sites patrimoniaux importants ont été recensés. Les zones naturelles à enjeux écologiques et patrimoniales sont des sites inventoriées ou protégés à portée variable et souvent cumulative : locale, régionale, européenne ou internationale.

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

Toutefois, au regard des échanges écologiques qui peuvent s'effectuer entre différents milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées à proximité.

6.4.1 Sites Natura 2000

Le réseau Européen Natura 2000 est constitué d'un ensemble de **sites naturels terrestres et marins, classés pour la fragilité ou la rareté des espèces animales ou végétales et de leur habitat**. Ce réseau a été créé suite à la Directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 et la Directive « Habitats » du 21 mai 1992 visant à assurer la survie à long terme des espèces et habitats menacés et à enjeux forts de conservation en Europe.

Les sites forment un **réseau écologique européen cohérent** constitué de **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** et les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** en application respectivement de la **Directive Oiseaux** et de la **Directive Habitats**.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Des Documents d'objectifs (DOCOB) définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

Il n'existe aucun ZPS ou ZSC au droit du site ou à proximité immédiate. Les plus proches, dans un rayon de 30 km autour du site sont les suivants :

Il n'existe aucune ZPS ou ZSC au droit du site ou à proximité immédiate. Les zones NATURA 2000 les plus proches, dans un rayon de 20 km sont les suivants :

- ☞ FR3102001 (ZSC) : « Marais de la Grenouillère » situé à environ 6 km au Nord Est.
- ☞ FR31000489 (ZSC) : « Pelouse, bois, forêt neutralicoles et synthème alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » à environ 6,6 km au Sud Sud Ouest.
- ☞ FR2200348 (ZSC) : « Vallée de l'Authie » à 11 km au Sud.
- ☞ FR3100492 (ZSC) : « Prairie et marais tourbeux de la Basse Vallée de l'Authie » à 11,7 km à l'Est
- ☞ FR2212003 (ZPS) : « Marais arrière littoraux picards » à 18 km à l'Ouest Sud.

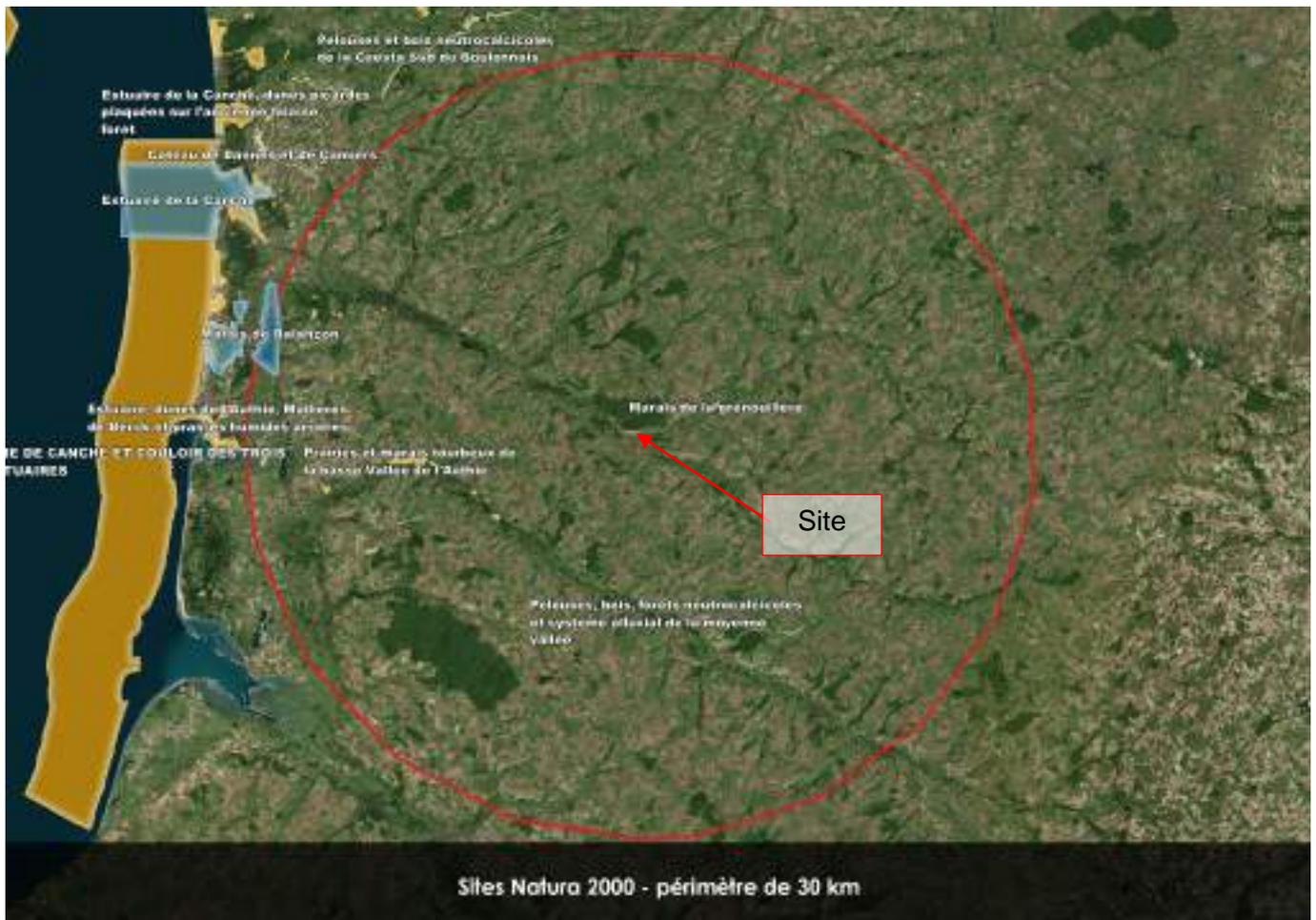


Figure 29 : Cartographie des sites NATURA 2000 situés à proximité

La présentation des sites Natura 2000 fait l'objet d'un chapitre spécifique au sein du présent dossier.

6.4.2 Zone d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

Le site s'inscrit dans un contexte naturel relativement riche avec la présence de plusieurs zones naturelles à proximité de l'opération. Les zones naturelles à proximité du site, dans un rayon de 5 km, sont les suivantes :

- ☞ Z.N.I.E.F.F. n°310013699 de type 2 : « Basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin » située à 15 m à l'Est du projet, de l'autre cote de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
- ☞ Z.N.I.E.F.F. n°310007265 de type 1 : « Forêt domaniale d'Hesdin et ses Lisières », située à 555 m au Nord du projet.
- ☞ Z.N.I.E.F.F. n°310030088 de type 1 : « Marais communal d'Huby Saint Leu », située à 1,3 km au Nord Est du projet.
- ☞ Z.N.I.E.F.F. n°310013699 de type 2 : « Basse vallée de la Canche et ses versant en amont de Sainte Austreberthe» située à 1,5 km au Sud Est du projet.
- ☞ Z.N.I.E.F.F. n°310030074 de type 1 : « Marais d'Aubin Saint Vaast et de Bouin Plumoison », située à 3,0 km au Nord-Ouest du projet.



Figure 30 : Cartographie des ZNIEFF situées à proximité

6.4.2 3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique- Trame verte et bleue

Objectif de la trame verte et bleue :

Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame verte et bleue dont les objectifs sont de :

- ☞ diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- ☞ identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- ☞ atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- ☞ prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- ☞ faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- ☞ améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- ☞ permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

Suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite «loi Grenelle 1», qui fixe l'objectif de constituer d'ici 2012 une trame verte et bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » précise ce projet au travers 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. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue. En **Nord-Pas de Calais**, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb)**, pour marquer la continuité avec un schéma régional trame verte et bleue (SR-TVb) préexistant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon 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 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 infrarégionales et repose sur les acteurs locaux.

A noter : Le Tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 a conclu à l'annulation « sèche » de la délibération n°20141823 du 4 juillet 2014 du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.-T.V.B.) du Nord-Pas-de-Calais et de l'arrêté n°2014197-0004 du 16 juillet 2014 du Préfet de Région Nord – Pas-de-Calais portant adoption du schéma Régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (S.R.C.E.-TVb) du Nord – Pas-de-Calais. Néanmoins le SRCE reste un bon outil de détermination des zones d'enjeux et d'intérêt du territoire.

Le site de projet ne constitue pas un réservoir écologique néanmoins il est bordé par la Canche classée en réservoir écologique de type aquatique.

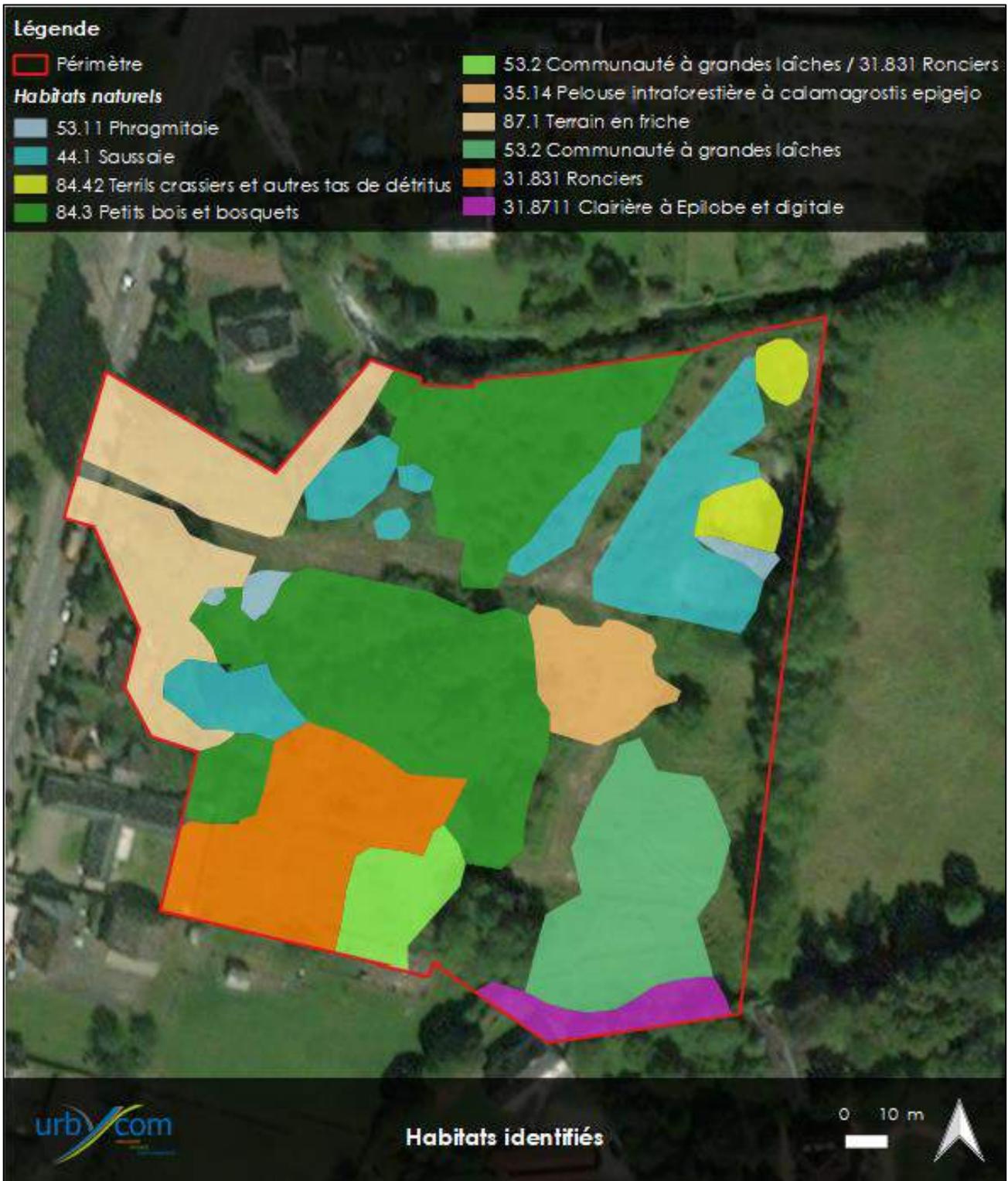


Figure 31 : SRCE

6.4.3 La faune et la flore sur le site (étude écologique en annexe 5)

Le site est principalement composé d'un terrain en friche comprenant de nombreux habitats distincts ou en mosaïque. D'après le code Corine Biotope, ces habitats peuvent être répertoriés de la manière suivante :

- 87.1 Terrain en friche,
- 44.1 Saussaie,
- 31.8711 Clairière à épilobe et digitale,
- 53.2 Communautés à Grande laïches,
- 53.11 Phragmitaies
- 84.3 Petits bois et Bosquets
- 84.42 Terrils crassiers et autres tas de détritux,
- 31.831 Ronciers,
- 35.14 Pelouses intraforestières à Calamagrostis epigejos.



Type d'habitat	Code EUNIS	Typologie Natura 2000	Etat de conservation	Enjeu écologique
Terrain en friche	I1.5	-	Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée. Néanmoins il a des caractéristiques de zones humides par endroit.	Faible
Saulaie de plaine	F9.12	-	Un bosquet de 3 saules blancs a été préservé et est en bon état. Les jeunes saulaies ont été perturbées par les fouilles archéologiques néanmoins elles se redéveloppent	Faible
Clairière à épilobes et digitales	G5.841	-	Cet habitat est en bon état il accueille des espèces typiques de ces habitats : <i>Calamagrostis epigejos</i> et <i>Epilobium angustifolium</i> . Cet habitat suite aux fouilles archéologiques est menacé par l'enfrichement et la colonisation des ronces	Faible
Communautés à Grandes laïches	D5.2	-	Non évaluable Dégradée suites aux fouilles archéologiques	Faible
Phragmitaie sèche	D5.11	-	Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est identifiée. Malgré les fouilles archéologiques cet habitat s'est bien redéveloppé et a colonisé de nouveaux espaces	Faible
Ronciers	F3.131	-	Cet habitat bien qu'impacté par les fouilles archéologiques se redéveloppe vite. Il comprend l'espèce principale de ce type d'habitat la ronce <i>Rubus fruticosus</i> .	Faible
Pelouses intraforestières à Calamagrotis	E1.74	-	Cet habitat a été perturbé par les fouilles archéologiques néanmoins il se redéveloppe. Il comprend l'espèce caractéristique de l'habitat le <i>Calamagrostis epigejos</i>	Moyen
Petits bois et bosquets	G5.2	-	Cet habitat a été fortement défriché. Un noyau d'arbres a été maintenu au sein des deux bosquets.	Faible
Terrils crassiers et autres tas de détrit	J6	-	Cet habitat comprend sur ces bordures l'espèce exotique envahissante le Buddléia de David.	Nul

Concernant la flore, les espèces recensées sur le site sont pour la plupart communes. 91 espèces distinctes ont été recensées sur le site d'étude. **Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site du projet**. Une espèce patrimoniale d'orchidée a été identifiée : l'Epipactis helleborine. En revanche une espèce exotique envahissante, l'Arbre aux papillons ou Buddléia de David a été observée.

S'agissant de la faune, comparativement aux inventaires avifaunistiques ponctuels qui ont été menés, le site accueille une diversité d'oiseaux moyenne. Les oiseaux observés sont sédentaires et communs.

Néanmoins **huit espèces protégées** ont été recensées :

- Accenteur mouchet,
- Choucas des tours,
- Mésange charbonnière,
- Moineau domestique,
- Pic vert,
- Pinson des arbres,
- Pouillot véloce,
- Troglodyte mignon.

Concernant les insectes, seuls des espèces de criquets et de papillons de jour ont été identifiés. Deux espèces ont été recensées le Criquet des pâtures et des Conocéphales.

Trois espèces de papillons ont été recensées sur le site d'étude :

- Le collier corail (*Aricia agestis*),
- L'amaryllis (*Pyronia tithonus*),
- La piéride du chou (*Pieris brassicae*),

Au sein des espèces identifiées, aucune n'est protégée. En revanche le collier corail est une espèce patrimoniale et déterminante de ZNIEFF, néanmoins elle n'est pas menacée.

Au sein des taxons étudiés aucun odonate (libellule), aucun mammifère et aucun reptile ou amphibien n'a été recensé.

Ce site montre en effet les qualités d'un réservoir écologique pour la faune en particulier pour les insectes et pour la flore compte-tenu de la diversité des habitats présents. Cependant, ces milieux perturbés n'accueillent pas une grande diversité faunistique et des espèces patrimoniales.

Les prairies sont un habitat pour les orthoptères. Les diverses espèces de la flore mellifère permettent le nourrissage des papillons.

L'intérêt pour la flore est important en effet le site a un intérêt caractéristique de zone humide mais aussi un intérêt de friche voire de milieu xérique.

6.5 Risques, aléas, nuisances

6.5.1 Risques naturels susceptibles d'affecter l'opération

Les données sur les risques naturels ont été récupérées grâce à l'application Gaspar (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels) (source site internet www.georisques.gouv.fr, Aout 2019).

Les risques recensés sur le territoire de Hesdin et Marconnelle sont les suivants :

- Inondation,
- Risque industriel,
- Séisme, zone de sismicité 2 (risque faible),
- Transport de marchandises dangereuses (non reconnu pour Marconnelle)

➤ Arrêtés de catastrophes naturelles

Depuis 1982, date de mise en vigueur du texte de loi, les communes de Hesdin et Marconnelle ont connu 3 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles CATNAT, ce qui indique que par 3 fois l'agent naturel ayant atteint des biens a été jugé d'intensité anormale.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990472	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF20050287	03/07/2005	04/07/2005	06/10/2005	14/10/2005
62PREF20070003	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007

Figure 32 Arrêtés CATNAT à Hesdin

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990574	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19980174	31/10/1998	01/11/1998	29/12/1998	13/01/1999
62PREF20050302	04/07/2005	04/07/2005	06/10/2005	14/10/2005

Figure 33 Arrêtés CATNAT à Marconnelle

➤ **Plan de prévention contre les risques Naturels (PPRN)**

Les communes de Hesdin et Marconnelle ne sont concernées par aucun PPRN approuvé ni reprises dans un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). Le PPRI de la Canche approuvé le 26/11/2003 ne concerne pas ces 2 communes.

Marconnelle est recensée dans un atlas des zones inondables (AZI de la Vallée de la Canche) et les deux communes font l'objet d'un Programme d'Actions de Prévention des inondations (PAPI de la Canche). En tant que mode de déclinaison opérationnelle des stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI), le PAPI participe pleinement à la mise en œuvre de la directive «inondation» (directive n°2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation)

Le PPRI de la Canche est en cours d'élaboration (démarche conjointe engagée en septembre 2015), la parcelle est partiellement concernée par un aléa débordement de cours d'eau.

Selon les documents disponibles (PAPI Source Symcéa), l'emprise du projet :

- Exclue des zones d'aléas de crues faibles (Q10-30) ou moyennes (Q100),
- Inclue partiellement dans une zone de crue extrême (Q1000), scénario S5.

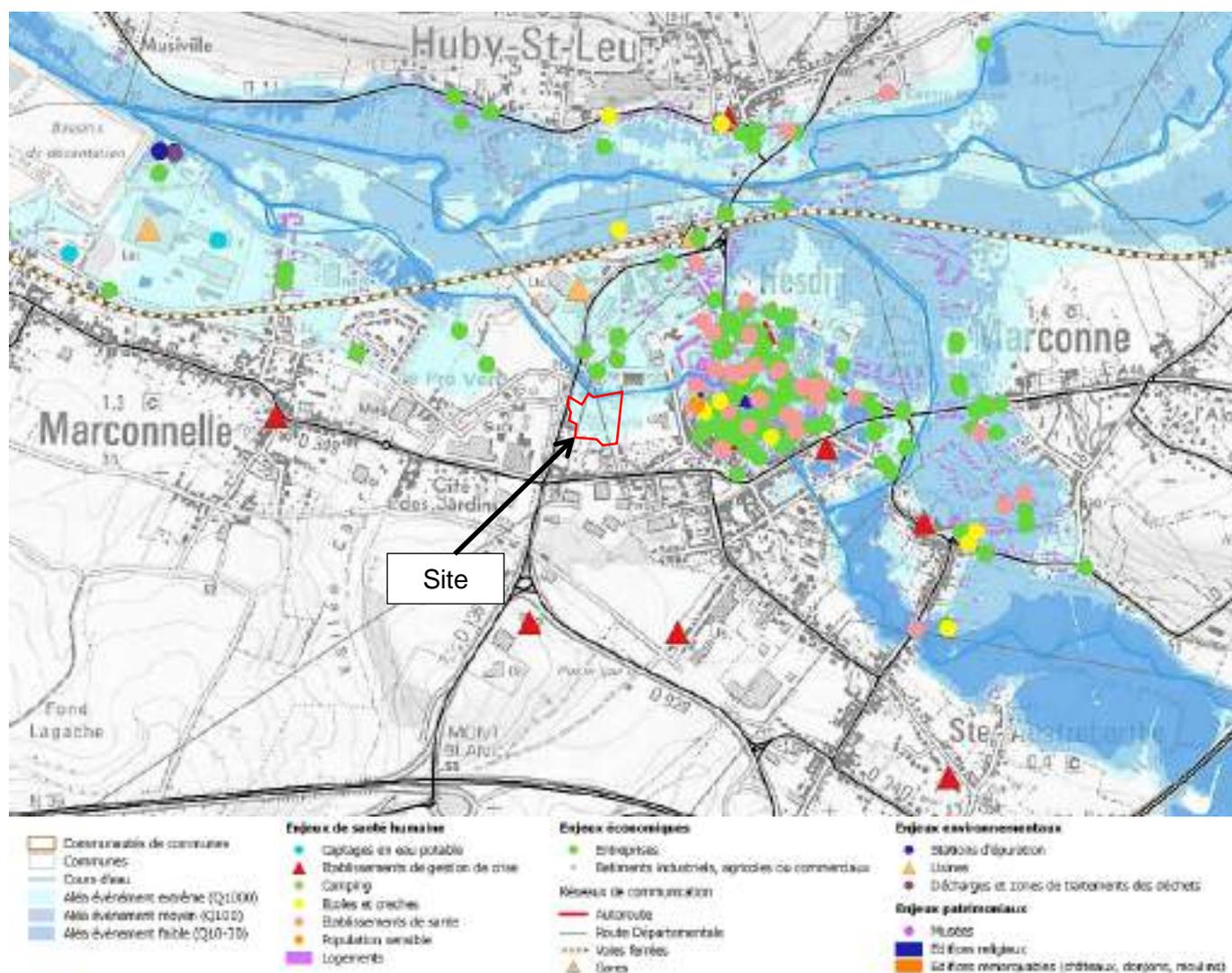


Figure 34 Atlas des enjeux exposés au risque inondation (Symcéa, PAPI PPRI de la Canche)

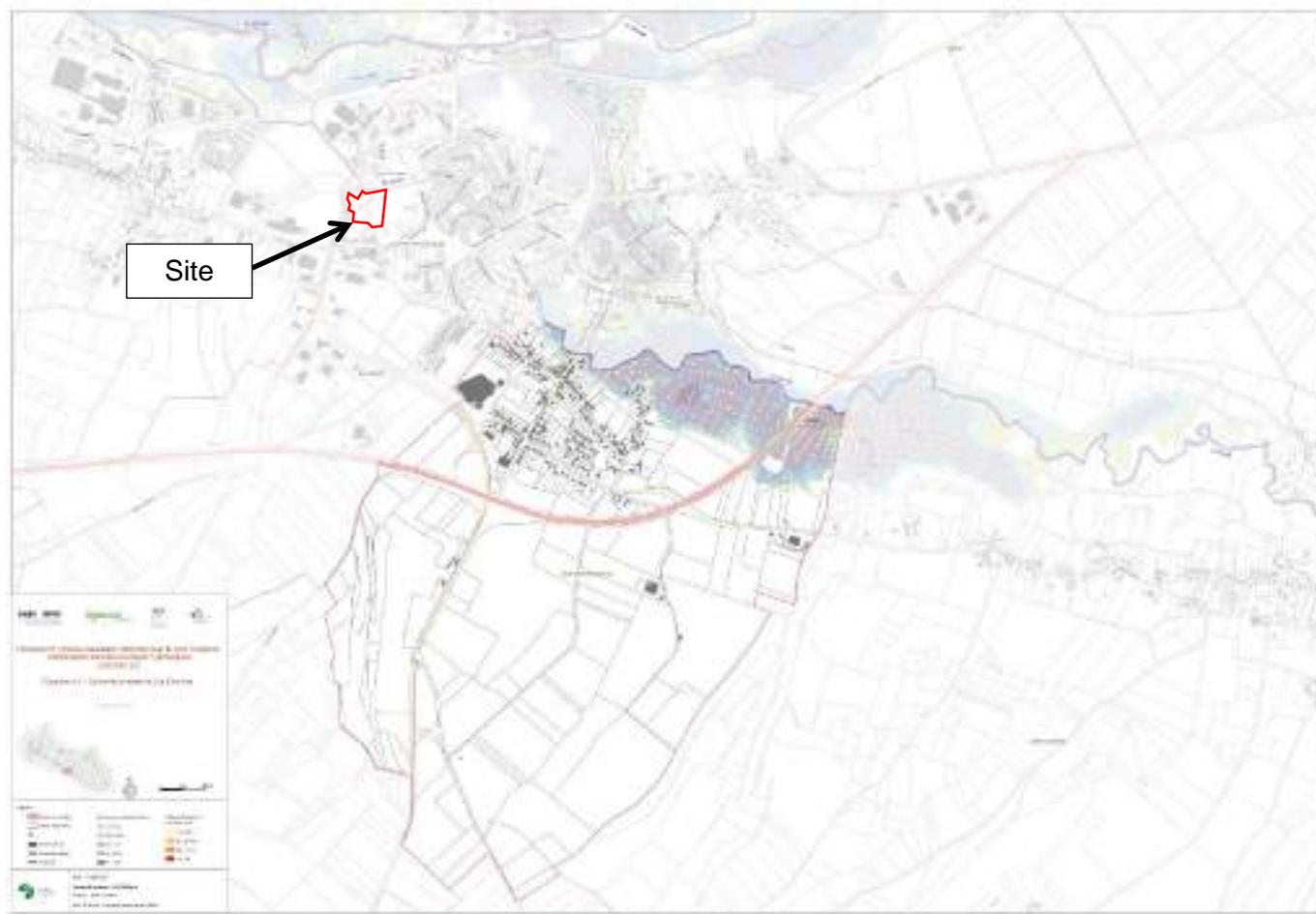


Figure 35 Aléa inondation pour une crue moyenne Scénario 2 (Symbécia, PAPI PPRI de la Canche)

➤ Risque d'inondation par remontées de nappes

Chaque année en automne, la nappe atteint son niveau d'étiage. Lorsque plusieurs années humides se succèdent, ce niveau peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle de la nappe par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange annuelle vers les exutoires naturels de la nappe que sont les cours d'eau et les sources.

Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontées de nappe. On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Selon la carte suivante éditée par le BRGM, la zone projet se situe dans une zone non homogène de sensibilité moyenne à très forte (nappe subaffleurente) face aux risques inondation par remontées de nappe phréatique.

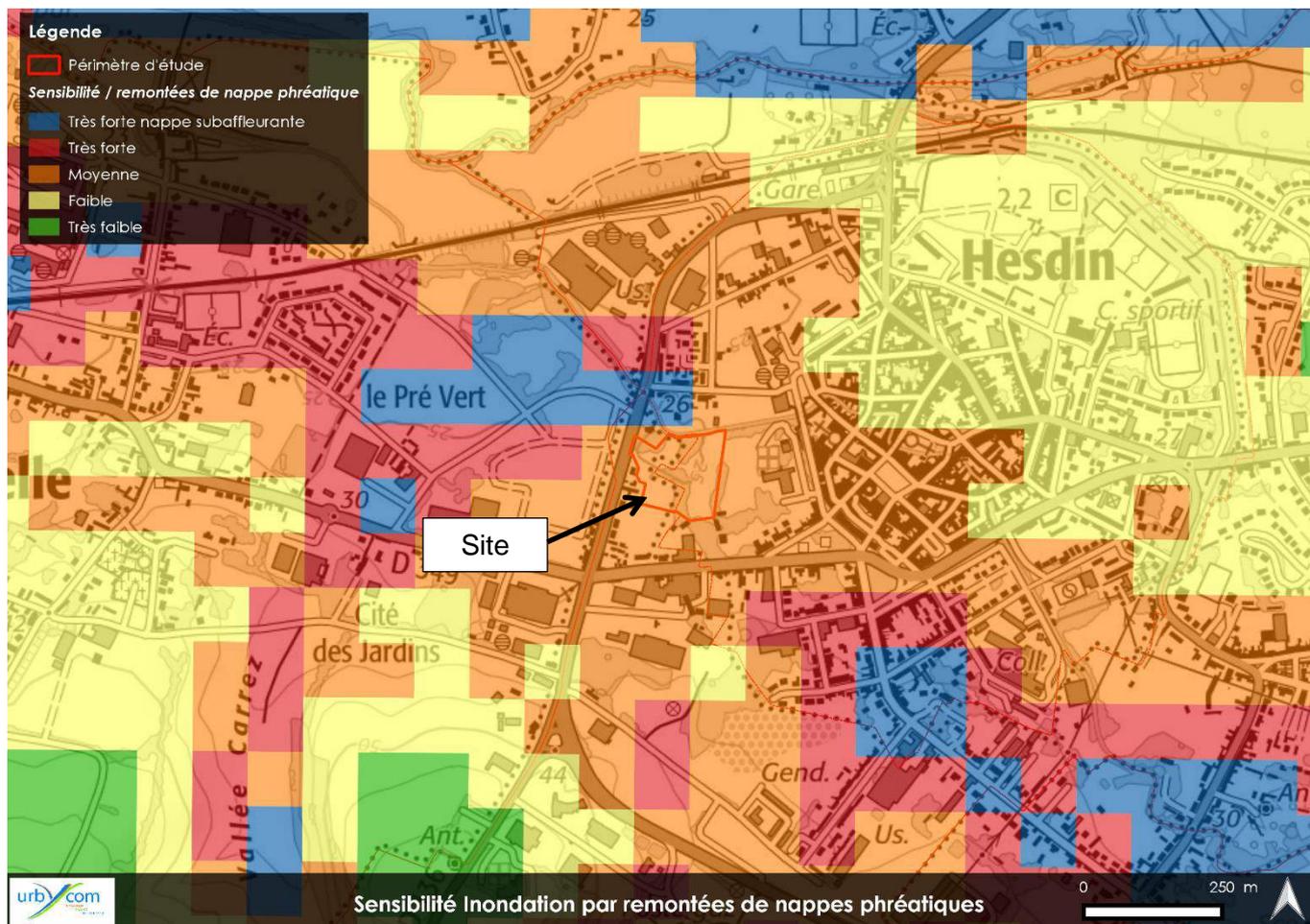


Figure 36 : Sensibilité face au risque inondations par remontées de nappes (source: BRGM)

➤ **Risque de mouvements de terrain :**

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

☞ **Aléa "Retrait gonflement des argiles"**

Le site se trouve en zone **d'aléa faible** face à l'aléa retrait-gonflement des sols argileux.

Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes.



Figure 37 : Aléa de retrait et gonflement des argiles (source : BRGM)

☞ Risques sismiques

Les 2 communes sont situées dans une zone de sismicité 2 (aléa faible $0,7 \text{ m/s}^2 < \text{accélération} < 1,1 \text{ m/s}^2$) selon la réglementation parasismique 2011 (annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décret no 2010-1254 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

Des mesures préventives, notamment des règles de construction et d'aménagement sont à appliquer aux bâtiments selon leur catégorie d'importance.

6.5.2 Risques technologiques susceptibles d'affecter l'opération

➤ Cavités souterraines artificielles

Aucune cavité souterraine n'est recensée sur les 2 communes. Le site de projet n'est pas soumis à ce risque.

➤ Risques technologiques

Les communes ne sont pas concernées par un Plan de Prévention contre les risques Technologiques prescrit ou approuvé.

La commune de Hesdin accueille 6 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Aucune entreprise classée SEVESO ou surveillée par TRAPIL n'est recensée.

Nom établissement ⁽¹⁾	Code postal	Commune	Régime en vigueur ⁽²⁾	Statut Seveso
LEJEUNE AUTOMOBILE	62770	AUCHY LES HESDIN	Enregistrement	Non Seveso
BAUDE BILLET (SARL)	62140	HESDIN	Enregistrement	Non Seveso
ALKOS Cosmétiques (SA)-H. l'Abbé	62360	HESDIN L ABBE	Autorisation	Non Seveso
BOULONNAIS (Comm. d'Agglo)-(ex SYNDIVAL)	62360	HESDIN L ABBE	Autorisation	Non Seveso
DELPierre Mer et Tradition (SA)	62360	HESDIN L ABBE	Autorisation	Non Seveso
VANDEPUTTE	62360	HESDIN L ABBE	Autorisation	Non Seveso

La commune de Marconnelle accueille 1 Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Aucune entreprise classée SEVESO ou surveillée par TRAPIL n'est recensée.

Nom établissement ⁽¹⁾	Code postal	Commune	Régime en vigueur ⁽²⁾	Statut Seveso
NESTLE PURINA PETCARE	62140	MARCONNELLE	Autorisation	Non Seveso

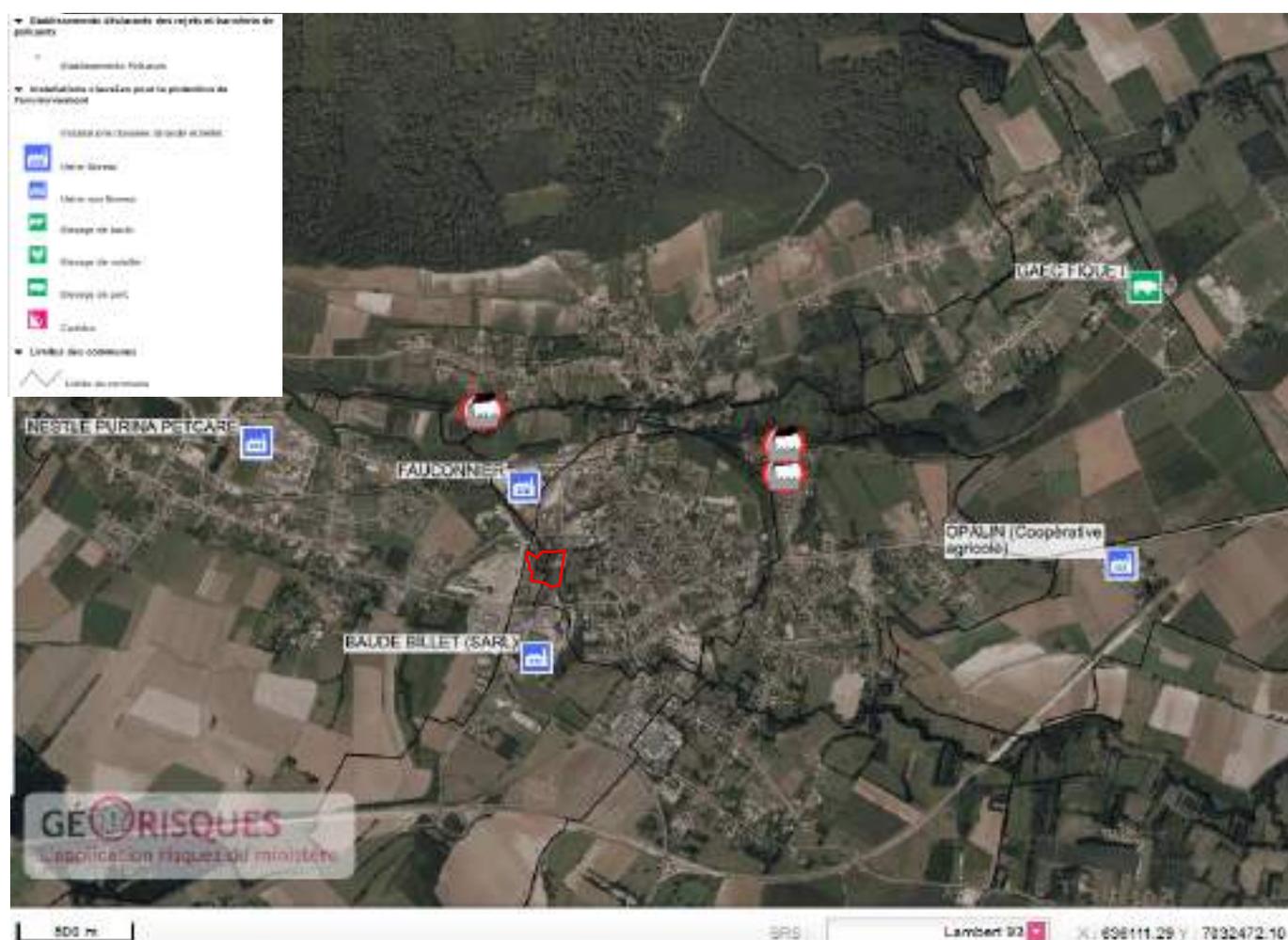


Figure 38 : Installations industrielles (source GÉORISQUES)

➤ **Sites et sols potentiellement pollués et pollués**

La pollution du sol présente un risque direct pour les personnes et un risque indirect par pollution de la nappe phréatique. Les sites pour lesquels **une pollution des sols ou des eaux est avérée**, faisant appel à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, sont inventoriés dans la base de données **BASOL**, réalisée par le Ministère de l'écologie et du développement durable.

La base de données est alimentée par l'inspection des installations classées et évolue avec les actions entreprises sur les sites référencés (études, suivi, traitement), elle est donc périodiquement mise à jour. Après traitement, les sites sont transférés dans BASIAS.

La base de données BASIAS, accessible au public, répertorie les anciens sites industriels et activités de services. Il s'agit d'un inventaire historique régional, réalisé par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Les sites incorporés dans **BASIAS ne sont pas considérés comme pollués**. On considère simplement que des produits polluants (ex : hydrocarbures pétroliers) ont été manipulés sur ces derniers, à une période donnée et que le site peut être potentiellement pollué. A ce titre, le référencement d'un site en particulier, dans BASIAS est simplement une indication que des contrôles environnementaux préliminaires doivent être engagés avant tout projet de réaménagement.

Aucun site classé «Basias » ne concerne l'emprise du projet. Trois sites sont recensés à proximité au Sud du projet :

- ✓ 2 anciennes station-services (NPC6203220 et NPC6203107, Louis petit).
- ✓ Un garage en activité (NPC6203164, Faustin frères)



Figure 39 : site BASIAS et BASOL (source GéoRisques)

La friche Ryssen est recensée dans BASOL.

La société Ryssen Alcool SAS pratiquait des activités de distilleries d'alcools sur le site d'Hesdin depuis 1829. La pratique de ses activités présentait des difficultés en termes de sécurité pour le voisinage le site étant implanté en pleine agglomération.

De ce fait, le site de production a été délocalisé sur le site de Loon-Plage, qui a été autorisé en novembre 2003. Le site d'Hesdin a donc cessé ses activités depuis février 2005, excepté des stockages d'alcool dans certains bacs. Ces stockages ont été arrêtés plus récemment en 2007.

Le site Ryssen, d'une superficie de 3.7 ha, se divisait en trois blocs :

- Le bloc 1 (actuelle zone 1AU et MSP): stockage des alcools bruts, réserve incendie et aéroréfrigérants,
- Le bloc 2 : opérations de rectification et de déshydratation des alcools, déchargement des camions, chaufferie et bureaux,
- Le bloc 3 : stockage des produit finis et chargement des camions.



Figure 40 : Situation des trois Blocs de l'industriel Ryssen Alcools)

L'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 (en annexe 7) a encadré les travaux de réhabilitation et les objectifs de réhabilitation à atteindre pour rendre compatible le site avec son usage futur envisagé, soit un usage d'habitation.

Au regard du diagnostic de pollutions réalisés, le site B1 (Bloc 1 = zone 1AU) a fait l'objet des travaux suivants :

- Dépollution de la zone contaminée identifiée au point S38,
- Excavations des terres polluées jusqu'à ce que les contrôle en fonds de fouille et sur les côtés de fouilles soient conformes aux objectifs de réhabilitation.
- Elimination des terres dans des centres d'éliminations agréés (Baudelet),
- Remblaiement des zones excavées par des terres propres. Les terres propres utilisées proviennent de la zone B1 (site MSP, zone décaissée en bordure sud Est du site)

Note : le remblaiement des zones polluées excavées sur les blocs 2 et 3 (riche Ryssen en rive droite de la Canche) ont été réalisées avec des terres propres du site B1 (actuelle zone décaissée de la zone 1AU et zone jamais exploitée par la société Ryssen).

Les travaux de réhabilitations du site sont terminés. Une visite finale de recollement a eu lieu le 3 octobre 2011. Le 12 octobre 2011, l'exploitant a communiqué à la DREAL le mémoire de fin de travaux conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

➤ **Risque de transport de matières dangereuses**

Les accidents liés aux transports de matières dangereuses peuvent subvenir pratiquement n'importe où dans le département : transports routier – ferroviaire – fluvial ou par canalisation. Ainsi, les communes de Hesdin et Marconnelle sont exposées à ce risque.

6.6 Réseaux d'assainissement

Les eaux usées de l'agglomération d'Hesdin sont traitées à la station d'épuration de Marconnelle. Elle possède une capacité nominale de 13000 EH et le rejet final des eaux usées traitées se fait à la rivière Canche. La station est exploitée par 7 Vallée Comm' et a été mise en service en janvier 1971.

Le site de la MSP est desservi par les réseaux d'assainissement et exutoire superficiel suivants :

- Ø400 mm eaux usées de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny,
- Ø800 mm eaux pluviales de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny,

Le projet prévoit :

- le rejet des eaux usées vers le réseau d'assainissement eaux usées l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
- le rejet des eaux pluviales au débit limité de 3 l/s/ha vers la rivière Canche.

6.7 Synthèse des enjeux

Enjeux liés à l'environnement physique :

Milieu	Thématique	Sensibilité	Enjeux
Physique	Géologie - sol	Sol superficiel alluvionnaire épais sur marne crayeuse, Sol très peu perméable Nappe superficielle alluviale à faible profondeur Pas d'infiltration possible sur site.	Enjeux modérés à forts Ouvrage de stockage des eaux pluviales étanches Rejet vers le milieu hydraulique superficiel : la Canche. Rabattement de nappe en phase chantier
Physique	Milieu aquatique Règlementaire	S.D.A.G.E. Artois Picardie S.A.G.E. Canche Gestionnaires réseaux EU et EP : 7 Vallées Comm'	Enjeux modérés à forts
Physique	Milieu aquatique Masse d'eau souterraine	Masse d'eau n°FRAG008 : très vulnérable Site exclu de tout périmètre de protection de captage ou d'une Zone à enjeu eau potable Nappe d'eau souterraine très vulnérable face aux pollutions de surfaces.	Enjeux forts en phase travaux et faible en phase exploitation.
Physique	Milieu aquatique Masse d'eau superficielle	Réseau hydrographique à proximité immédiate : La Canche Aucune incidence du projet sur le lit mineur ou majeur du cours d'eau. Etat écologique et chimique bon (sans substance ubiquiste)	Enjeux Forts en phase travaux. Enjeux Faibles. Enjeux Forts
Physique	Milieu aquatique Zone Humide	Le site est une zone humide, dégradée par les activités anciennes de l'entreprise Ryssen.	Enjeux Modérés à Forts

Enjeux liés au milieu biologique :

Milieu	Thématique	Sensibilité	Enjeux
Zones naturelles d'intérêt reconnu	ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000,...	Site à proximité d'une ZNIEFF de type II	Faibles à Modérés
Faune Flore Habitat	Richesse écologique	Ancienne friche industrielle ayant une diversité intéressante	Modérés
Trame Verte et Bleue	Corridors écologiques et réservoirs	Intérêt local en tant que réservoir écologique de la friche Ryssen	Modérés

Enjeux liés à aux risques naturels et technologiques :

Milieu	Thématique	Sensibilité	Enjeux
Risques Naturels	Inondation Remontées de nappe Retrait gonflement de argiles Cavités souterraines	Site non concernée par le PPRI de la Canche Aval, Aucun PPRn approuvé, PAPI-PPRI de la Canche en cours d'élaboration Site projet hors zone inondable (pour les simulation Q30 et Q100), Site concerné par l'aléa millénal (Q1000) Sensibilité très forte vis-à-vis du risque remontées de Nappe Aléa faible pour le retrait gonflement des argiles Aucune cavité sur le site	Enjeux faibles Ouvrages de gestion des EP étanches dimensionnés sur la base d'une pluie contraignante vicennale conformément à la doctrine retour débit de la DDTM. Rabattement temporaire de la nappe en phase chantier
Risques Technologiques Site et sols pollués	ICPE PPRt Sites et sols pollué	Aucun PPRt Friche Ryssen classée BASOL La pollution du site Ryssen est traitée et est compatible avec les usages futurs du site.	Enjeux faibles à très faible Site Ryssen traité

7. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE – SUPERFICIES A PRENDRE EN COMPTE – REGIME DE L'OPERATION AU REGARD DE LA LOI SUR L'EAU

Les travaux d'aménagements projetés par 7 Vallées Comm' entrent dans le champ d'application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (issus de la loi sur l'eau) et des articles R214-1 et suivants (décret d'applications). Les références à la nomenclature concernées par le projet, selon l'article R 214-1 du Code de l'Environnement, sont les suivantes :

7.1 Rubrique(s) et seuil(s) de la nomenclature concernées par l'opération

TITRE 1 PRELEVEMENT

Rubrique 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 : Déclaration

Un piézomètre a été mis en place sur l'emprise du projet lors des investigations géotechniques préliminaires. Ce piézomètre est soumis à l'arrêté de prescriptions générales du 11 septembre 2003.

Compte tenu de la présence d'une nappe superficielle. En phase chantier, certains travaux (notamment la pose des réseaux d'assainissement EU et EP) nécessiteront un rabattement temporaire de la nappe superficielle. Le pompage, s'il est nécessaire, n'interviendra que durant le décaissement, l'apport de matériaux et la pose des ouvrages en phase chantier. Cela permet d'assécher la tranchée en cas de venue d'eau et de travailler à sec.

Rubrique 1.1.1.0. : Régularisation du piézomètre / rabattement de nappe → DECLARATION

TITRE 2 REJETS

Rubrique 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 égale à 200 000 m³/an : Autorisation
- 2) Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an : Déclaration

Sur la durée du chantier le volume de pompage temporaire sera nécessairement inférieur à 200 000 m³/j.

Rubrique 1.1.2.0. → DECLARATION

Rubrique 2.1.5.0.

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1) Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration.
- 2) Supérieure à 20 ha : Autorisation

Rejet des eaux pluviales après stockage vers la rivière Canche.	
Superficie du bassin versant hydraulique à prendre en compte (zone 1AU)	2,03 ha
<i>Zone à urbaniser complète</i>	<i>2,03 ha</i>
<i>Emprise du projet (MSP et voirie d'accès)</i>	<i>0,762 ha</i>
<i>Surface du bassin versant dont les écoulements sont interceptés :</i>	<i>0 ha</i>

Rubrique 2.1.5.0 : S = 2,03 ha → DECLARATION

TITRE 3 IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SECURITE PUBLIQUE

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 (A)
- 2) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)

Les prospections pédologiques et botaniques réalisées au droit du projet ont révélé la présence d'une zone humide. Celle-ci peut être qualifiée de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

La superficie totale de la Zone Humide impactée par le projet de MSP et de voirie est de 0,762 ha.

Rubrique 3.3.1.0 : S = 0,762 → DECLARATION

7.2 Rubriques de la nomenclature non concernées par l'opération et justifications

Le débit de pompage du rabattement ou de l'épuisement temporaire de la nappe sera tout à fait négligeable par rapport au débit moyen de la Canche qui est estimé à 4,25 m³/s à Vieil Hesdin (source AEAP). **La rubrique 2.2.1.0 est sans objet.**

Le pompage de l'eau s'effectuera par un dispositif qui permettra d'assurer un rejet d'eaux claires, débarrassées de fines vers l'exutoire Canche (pompage ou sein d'un matelas drainant pour un épuisement en fond de fouille ou par pointe filtrante pour rabattement sur un linaire de tranchée, traitement par décanteur avant rejet final vers la Canche). La qualité des eaux souterraines au droit du site a été suivie dans le cadre des travaux de réhabilitation de la friche Ryssen. **La rubrique 2.2.3.0 est sans objet.**

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont étanches et enterrés, la rubrique **3.2.3.0** (plans d'eau, permanents ou non) est sans objet.

La création du nouvel exutoire pluvial vers le cours d'eau Canche (Ø500mm) ne modifiera pas le profil en long ou en travers du lit mineur de la Canche (rejet au droit du muret en pierre). Les travaux projetés n'impacteront pas le linéaire de berges de la Canche (L = 109 mètres au droit de la zone 1AU).

D'après les cartographies disponibles (PAPI -PPRI Canche), le projet de MSP est situé en dehors du lit majeur du cours d'eau (plus haute crue connue ou crue centennale modélisée). Le projet, y compris l'ouvrage de rejet pluvial ne constituera pas un obstacle à la continuité écologique et ne modifiera ni le profil en long ni le profil en travers d'un cours d'eau. Par conséquent les rubriques **3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0 et 3.2.2.0** sont sans objet.

Les travaux de compensation de zones humide sur la parcelle C798p rue du Marais à Contes n'entrent pas dans le champ d'application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement et des articles R214-1 et suivants (décret d'applications).

- Les travaux de restauration ne nécessiteront pas de prélèvements et n'entraîneront pas de rejet, les rubriques du titre I^{er} « prélèvements » et du titre II « rejet » sont sans objet.
- Les travaux n'auront aucune incidence sur lit mineur du cours d'eau Canche. Les fossés peu profonds au sein de la prairie pâturée ne sont pas des cours d'eau. Les rubriques **3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0 et 3.1.5.0** sont sans objet.
- Le site de compensation est situé dans le lit majeur de la Canche (en zone d'aléa fort « rouge », réservée au champ d'expansion de la crue au zonage réglementaire du PPRI de la Canche approuvé le 26/11/2003). Les mesures de restauration de zone humide ne sont pas de nature à soustraire de la surface d'expansion de crue. Au contraire les mesures permettent d'améliorer la fonctionnalité hydraulique de la zone humide. La rubrique **3.2.2.0** est sans objet.

7.3 Régime de l'opération au regard de la loi sur l'Eau

Le projet est soumis au régime de **la DECLARATION** pour les rubriques **1.1.1.0, 1.1.2.0, 2.1.5.0 et 3.3.1.0** au sens de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Aujourd'hui, seule l'emprise du terrain de la MSP et de la voirie d'accès est considérée comme ayant un impact sur la zone humide (pour une superficie inférieure à 1 ha).

8.1 Nature des ouvrages - assainissement

Plusieurs échanges entre le pétitionnaire CC7V, le maître d'œuvre VRD BTC et le gestionnaire des réseaux d'assainissement EP et EU, ont permis une validation des principes d'assainissement décrits ci-après.

a. Eaux usées :

(voir Plan assainissement en annexe 2)

L'assainissement du projet est prévu en mode séparatif, avec la pose d'un réseau d'eaux usées et d'une gestion des eaux pluviales indépendante en parallèle.

Le point de rejet envisagé pour la totalité des eaux usées du projet est le réseau d'assainissement séparatif de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny. La configuration du terrain permet un rejet gravitaire des eaux usées vers le réseau d'assainissement.

L'ensemble des eaux usées seront collectées dans un réseau Ø200mm raccordé sur le réseau Ø400 mm de l'Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny.

Le réseau d'assainissement eaux usées créé sera conforme au cahier des charges et repris à terme par le service assainissement de 7 Vallée Comm'.

Paramètres :

☞ Nombre de personnes (MSP) :	100 maximums
☞ Nombre d'équivalent habitant supposé :	100 EH
☞ Canalisation à mettre en place	Ø200 mm

Principes de collecte

La canalisation principale gravitaire installée sera de section Ø200 mm. A chaque changement de direction, et au plus tous les 50 ml, un regard de visite du réseau sera mis en œuvre. Chaque parcelle sera équipée en limite de domaine public / privé, mais en domaine public - d'une attente composée d'un tabouret PVC avec cunette intégrée.

Contrôle :

L'ensemble des contrôles prévus au fascicule 70 seront réalisés sur les ouvrages construits, soit des inspections vidéo sur les collecteurs et leurs branchements, des essais pénétrés sur les remblais des ouvrages et des contrôles d'étanchéité (canalisation, branchement, regard et tabouret de branchement).

b. Eaux pluviales :

Après analyse de l'état existant du site (étude géotechnique, étude zone humide et plan topographique), il n'est pas possible d'envisager une gestion des eaux pluviales par infiltration dans le sous-sol (terrain imperméable et nappe d'eau phréatique à faible profondeur).

Il est donc envisagé une gestion quantitative des eaux pluviales par tamponnement étanche avant rejet à débit limité (fixé à 3 L/s/ha) vers la rivière Canche située en bordure Nord du site.

Bilan d'étanchéité de la zone – Bassin versant hydraulique

Les hypothèses d'aménagement retenues sont telles que l'ensemble des superficies du projet (MSP et voirie d'accès) est pris en compte dans le dimensionnement des ouvrages hydrauliques pluviaux.

Le volume à retenir et à restituer au milieu naturel correspond aux eaux de ruissellement issues des:

- ☞ Voiries - Parkings – Trottoirs,
- ☞ Bâtiments,
- ☞ Espaces Verts.

Les coefficients de ruissellement suivants ont été pris en compte pour la détermination des surfaces actives :

- ☞ 1 pour les Voiries - Parkings – Trottoirs et Bâtiments
- ☞ 0,45 pour les espaces verts.

L'aménagement du site nous a conduit à découper le projet en deux sous bassins versants :

- ☞ BVH1 : MSP,
- ☞ BVH2 : voirie d'accès de la zone 1AU.

Le bilan d'étanchéité présenté dans les tableaux suivants :



Figure 41 : Typologie des surfaces du projet de MSP et voirie d'accès

BVH1 : MSP

Surface de la zone	unités ha	S	0,5700	
Imperméabilisation				
Voiries - Parkings - Trottoirs	ha		0,2036	35,7%
Logements - Bâtiments	ha		0,1200	21,1%
Accès privés - Terrasses	ha		0,0000	0,0%
Espaces Verts	ha		0,2464	43,2%
TOTAL				100,0%
Coef. d'apport des terrains non construits			0,45	
n° Courbe Ca	2			
Surface active	ha	Sa	0,4345	Ca : 76,2%

Stotale	0,5700	ha
Ca	0,7622	
Sa	0,4345	ha
Q fuite	1,7	l/s

BVH2 : voirie d'accès

Surface de la zone	unités ha	S	0,1920	
Imperméabilisation				
Voiries - Parkings - Trottoirs	ha		0,1300	67,7%
Logements - Bâtiments	ha			0,0%
Accès privés - Terrasses	ha		0,0000	0,0%
Espaces Verts	ha		0,0620	32,3%
TOTAL				100,0%
Coef. d'apport des terrains non construits			0,45	
n° Courbe Ca	2			
Surface active	ha	Sa	0,1579	Ca : 82,2%

Stotale	0,1920	ha
Ca	0,8224	
Sa	0,1579	ha
Q fuite	0,5	l/s

Le débit de fuite autorisé pour un rejet dans la Canche est de 3 L/s/ha (ref doctrine DDTM62, Tableau 1 - Période de retour et débit de fuite à prendre en compte dans les dossiers 2.1.5.0.), soit un débit de fuite global pour la surface totale du site de 2 ha de 6.09 l/s.

- ☞ Le débit de fuite retenu pour le dimensionnement des ouvrages de stockage de la MPS est de 1,7 l/s,
- ☞ Le débit de fuite retenu pour le dimensionnement des ouvrages de stockage de la voirie d'accès est de 0,5 l/s.

Tamponnement mis en place sur le site - Volume à stocker

Le calcul des volumes théoriques de stockage a été obtenu par la méthode des pluies.

Cette méthode tire profit de l'information statistique contenue dans les courbes « intensité – durée – fréquence » (IDF). Elle peut faire l'objet d'une construction graphique simple qui permet d'obtenir, en sus du volume à stocker, un ordre de grandeur des durées moyennes de remplissage et de vidange.

Le calcul du volume s'effectue en différentes étapes :

- Construction des courbes IDF si celles-ci ne sont pas déjà disponibles localement.
- Tracé pour chaque période de retour souhaitée de la courbe enveloppe « intensité – durée » ou « volume de pluie - durée »
- Tracé sur le même graphique de la courbe « volume vidangé – durée ».

Les courbes IDF sont déterminées couramment par la formule de Montana ci-après.

$$h(t,T) * i_m(t,T). t = a . t^{(1-b)}$$

Avec :

- ✓ h (t,T) : Hauteur d'eau en mm t : durée de pluie en minutes,
- ✓ im: intensités moyennes maximales de pluie en mm/min,
- ✓ a et b : coefficients de Montana pour une pluie vicennale,
- ✓ T : Période de retour de la pluie.

Coefficients de Montana
 METEO-France
 Lille-Lesquin de 1982 à 2016
 (Données juillet 2019)

	6 < t < 30		30 < t < 360		360 < t < 1440	
	a	b	a	b	a	b
5 ans	3.501	0.482	8.865	0.769	9.125	0.77
10 ans	4.257	0.481	10.76	0.766	13.221	0.798
20 ans	4.893	0.47	12.544	0.76	19.165	0.829
30 ans	5.367	0.47	13.507	0.755	23.854	0.848
50 ans	5.942	0.468	14.682	0.747	31.345	0.873
100 ans	6.698	0.462	16.227	0.735	45.826	0.909

La hauteur d'eau calculée est donc la hauteur maximale tombée pendant cette durée suivant la période de retour considérée.

En général on considère que le débit de vidange est constant et égal au débit maximum pouvant être évacué par le réservoir. **Ici le débit de fuite est fixé à 1,7 l/s (MSP) et 0,5 l/s (voirie d'accès).**

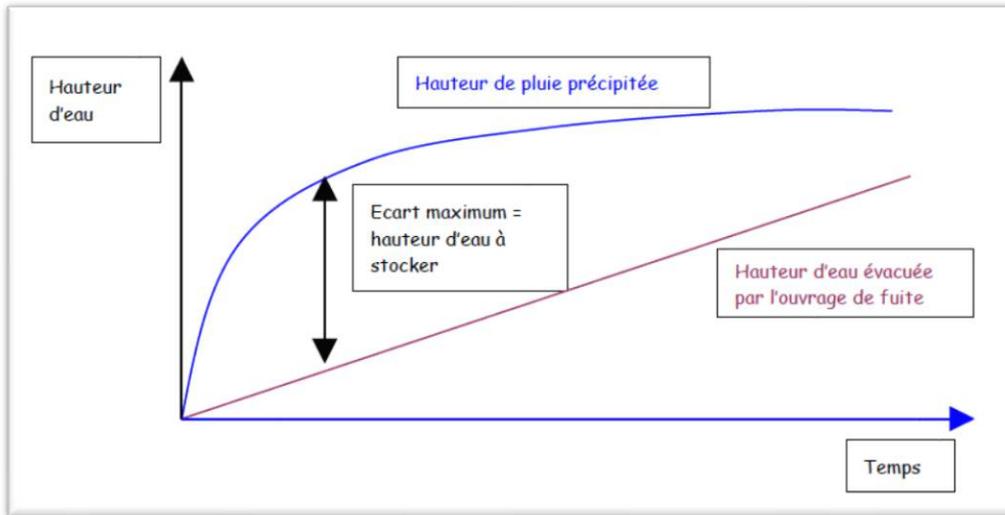


Figure 42 : Construction graphique type (Méthode des Pluies)

On obtient les résultats suivants :

Le tableau suivant résume le volume le plus contraignant pour chaque occurrence parmi les différents pas de temps de pluies (6-30min / 30-360min / 360-1440 min).

Méthode des pluies						
<i>Période de retour</i>						
<i>Durée en h</i>	<i>1 mois</i>	<i>2 ans</i>	<i>10 ans</i>	<i>20 ans</i>	<i>30 ans</i>	<i>100 ans</i>
0,1	8 m3	35 m3	70 m3	83 m3	90 m3	113 m3
0,25	11 m3	45 m3	87 m3	103 m3	112 m3	143 m3
0,5	13 m3	54 m3	101 m3	120 m3	132 m3	171 m3
1	15 m3	64 m3	116 m3	139 m3	154 m3	202 m3
2	15 m3	74 m3	131 m3	160 m3	141 m3	172 m3
3	14 m3	80 m3	117 m3	171 m3	146 m3	179 m3
6	4 m3	82 m3	118 m3	187 m3	150 m3	186 m3
12	0 m3	70 m3	104 m3	190 m3	138 m3	177 m3
24	0 m3	26 m3	56 m3	164 m3	93 m3	134 m3
Volume à stocker	15,3 m3	81,9 m3	131,0 m3	190,5 m3	153,9 m3	202,5 m3
Durée de vidange (en heure)	2,5 h	13,3 h	21,3 h	30,9 h	25,0 h	32,9 h
Durée de vidange (en jour)	0,1 j	0,6 j	0,9 j	1,3 j	1,0 j	1,4 j

Valeurs météo						
<i>Intensité en mm/h (I)</i>						
<i>Période de retour (T)</i>						
<i>Durée en h (d)</i>	<i>1 mois</i>	<i>2 ans</i>	<i>10 ans</i>	<i>20 ans</i>	<i>30 ans</i>	<i>100 ans</i>
0,1	19,9	82,0	163,6	192,8	209,5	260,9
0,25	11,4	43,1	81,1	96,1	104,9	133,0
0,5	7,4	26,5	47,7	56,8	62,2	79,9
1	4,9	16,3	28,0	33,5	36,8	48,0
2	3,2	10,0	16,5	19,8	17,6	21,2
3	2,5	7,5	10,4	14,5	12,7	15,2
6	1,6	4,6	5,9	8,6	7,2	8,5
12	1,0	2,8	3,4	5,1	4,1	4,8
24	0,6	1,7	2,0	3,0	2,3	2,7

<i>hauteur en mm (h)</i>						
<i>Période de retour (T)</i>						
<i>Durée en h (d)</i>	<i>1 mois</i>	<i>2 ans</i>	<i>10 ans</i>	<i>20 ans</i>	<i>30 ans</i>	<i>100 ans</i>
0,1	2,0	8,2	16,4	19,3	21,0	26,1
0,25	2,8	10,8	20,3	24,0	26,2	33,3
0,5	3,7	13,2	23,8	28,4	31,1	40,0
1	4,9	16,3	28,0	33,5	36,8	48,0
2	6,4	20,0	33,0	39,6	35,3	42,4
3	7,5	22,6	31,2	43,6	38,0	45,5
6	9,3	27,3	35,7	51,5	43,0	51,2
12	11,7	33,1	40,9	60,8	48,8	57,7
24	14,5	40,0	46,8	71,9	55,3	64,9

- ☞ Volume de stockage à retenir : V20 = 190,5 m³
- ☞ Temps de vidange du V20 de 30,9 heures

Méthode des pluies						
Période de retour						
Durée en h	1 mois	2 ans	10 ans	20 ans	30 ans	100 ans
0,1	3 m3	13 m3	26 m3	30 m3	33 m3	41 m3
0,25	4 m3	17 m3	32 m3	37 m3	41 m3	52 m3
0,5	5 m3	20 m3	37 m3	44 m3	48 m3	62 m3
1	6 m3	24 m3	42 m3	51 m3	56 m3	74 m3
2	6 m3	28 m3	48 m3	59 m3	52 m3	63 m3
3	6 m3	30 m3	44 m3	51 m3	55 m3	66 m3
6	4 m3	32 m3	46 m3	53 m3	57 m3	70 m3
12	0 m3	31 m3	43 m3	51 m3	55 m3	69 m3
24	0 m3	20 m3	31 m3	40 m3	44 m3	59 m3
Volume à stocker	6,4 m3	32,4 m3	48,5 m3	58,9 m3	57,1 m3	74,0 m3
Durée de vidange (en heure)	3,6 h	18,0 h	26,9 h	32,7 h	31,7 h	41,1 h
Durée de vidange (en jour)	0,1 j	0,7 j	1,1 j	1,4 j	1,3 j	1,7 j

Valeurs météo						
Intensité en mm/h (I)						
Période de retour (T)						
Durée en h (d)	1 mois	2 ans	10 ans	20 ans	30 ans	100 ans
0,1	19,9	82,0	163,6	192,8	209,5	260,9
0,25	11,4	43,1	81,1	96,1	104,9	133,0
0,5	7,4	26,5	47,7	56,8	62,2	79,9
1	4,9	16,3	28,0	33,5	36,8	48,0
2	3,2	10,0	16,5	19,8	17,6	21,2
3	2,5	7,5	10,4	11,8	12,7	15,2
6	1,6	4,6	5,9	6,7	7,2	8,5
12	1,0	2,8	3,4	3,8	4,1	4,8
24	0,6	1,7	2,0	2,2	2,3	2,7
hauteur en mm (h)						
Période de retour (T)						
Durée en h (d)	1 mois	2 ans	10 ans	20 ans	30 ans	100 ans
0,1	2,0	8,2	16,4	19,3	21,0	26,1
0,25	2,8	10,8	20,3	24,0	26,2	33,3
0,5	3,7	13,2	23,8	28,4	31,1	40,0
1	4,9	16,3	28,0	33,5	36,8	48,0
2	6,4	20,0	33,0	39,6	35,3	42,4
3	7,5	22,6	31,2	35,5	38,0	45,5
6	9,3	27,3	35,7	40,5	43,0	51,2
12	11,7	33,1	40,9	46,1	48,8	57,7
24	14,5	40,0	46,8	52,4	55,3	64,9

- ☞ Volume de stockage à retenir : V20 = 58,9 m³
- ☞ Temps de vidange du V20 de 32,7 heures

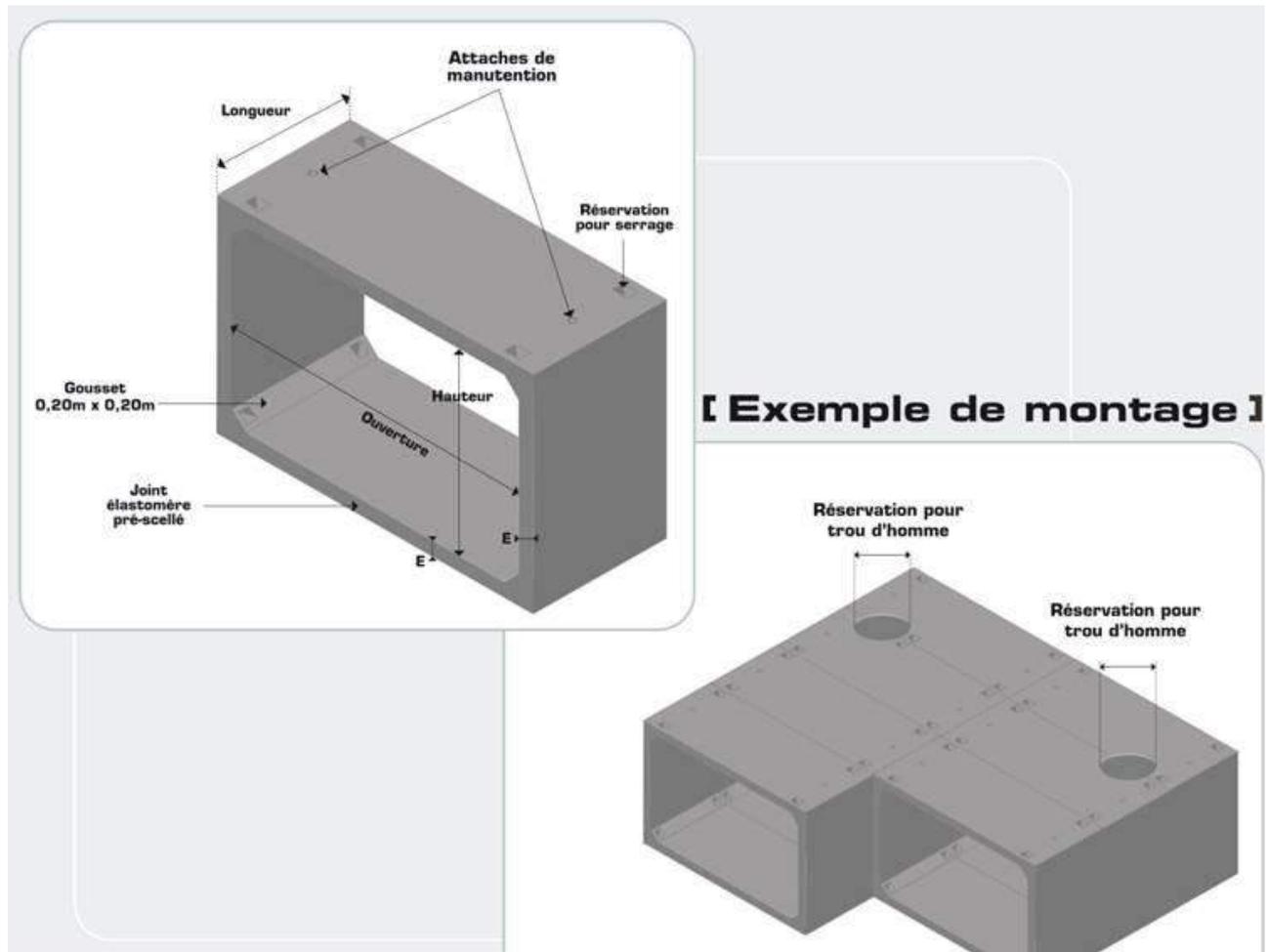
Caractéristiques des ouvrages de collecte et de stockage :

Collecte et traitement :

Un collecteur principal de section Ø300 à Ø500 mm assurera la reprise de la totalité des eaux pluviales captées au droit des bouches d'égout, grille avaloir et regard EP. A chaque changement de direction, et au plus tous les 50 ml, un regard de visite du réseau sera prévu.

Les bouches d'égout interceptant des eaux de voiries et de parking (**flux d'eaux pluviales potentielles souillées de manière chronique ou accidentelle**) seront traitées par un débourbeur séparateur à hydrocarbures avant rejet vers l'ouvrage de tamponnement.

Le réseau pluvial est connecté à des bassins de stockage enterrés étanches en béton (éléments préfabriqués assemblés).



[La Gamme]

ECOBASSINS® STANDARDS ET ECOBASSINS® RENFORCÉS (R)

	OUVERTURE OUVER (M)	HAUTEUR HAUTL (M)	EPAISSEUR E (M)	LONGUEUR L (M)	POIDS (TONNE)	VOLUME (m³)
ECOBASSIN® EB 400 - 250 - 200	4,00	2,50	0,20	2,00	14,170	19,84

Le réseau d'assainissement pluvial (Ø300 et Ø500) est dimensionné pour :

- ☞ Véhiculer les eaux pluviales au milieu naturel (fonctionnement « courant » du réseau),
- ☞ Stocker partiellement les eaux lors de sa mise en charge (Capacité de stockage),
- ☞ Stocker à minima le volume vicennal dans les ouvrages enterrés étanches (bassin en béton).

Fonctionnement :

Les ouvrages de tamponnement des deux bassins versants hydrauliques fonctionnent individuellement :

- ☞ BVH1 : stockage et rejet a débit limité via un poste de relevage vers le réseau d'assainissement pluvial de la voirie principale.
- ☞ BVH2 : stockage et rejet a débit limité via un régulateur de débit vers la Canche. Le régulateur de débit du BVH2 prend en compte le débit de transit du BVH1 ($1,7 + 0.5 \text{ l/s} = 2.1 \text{ l/s}$).

Caractéristiques techniques des ouvrages de stockage :

Volume utile des bassins en béton

Bassin MSP

- ☞ Volume d'un éléments béton : 19,85 m³
- ☞ Nombre d'éléments assemblés = 10
- ☞ Volume utile de rétention = **198,5 m³**

Bassin voirie de desserte

- ☞ Volume d'un éléments béton : 19,85 m³
- ☞ Nombre d'éléments assemblés = 3
- ☞ Volume utile de rétention = **59,55 m³**

Le volume utile de rétention maximum des ouvrages de stockage est supérieur au V_{20} théorique. Il est donc prouvé qu'en cas d'orage exceptionnel, le futur aménagement ne sera pas impacté. Inversement, le nouveau projet ne peut avoir de répercussion sur son environnement pour l'évènement pluviométrique contraignant vicennal.

La mise en charge du réseau d'assainissement pluvial (125 m de Ø300mm et 155 m de Ø500mm) permet un stockage supplémentaire de 39 m³.

Traitement des eaux :

Le traitement des eaux pluviales collectées est assuré par des débourbeurs séparateurs à hydrocarbures placés en amont de chacun des deux bassins de stockage enterrés.

L'opération pour laquelle est réalisé le présent dossier "loi sur l'Eau" n'est pas soumise à la procédure d'étude d'impact aux termes des dispositions de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement.

10 INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX ET LE MILIEU AQUATIQUE – MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES

Ce chapitre présente les incidences sur l'environnement (sol, eaux souterraines, eaux superficielles, milieux naturels et aquatiques, phase travaux) engendrées par l'aménagement du projet et les mesures compensatoires prises par le pétitionnaire afin de limiter, de réduire et de compenser les impacts négatifs du projet.

A partir des éléments analysés dans la partie intitulée « Etat initial de l'environnement », les effets, de l'aménagement envisagé sont évalués. Différents types d'effets sont classiquement évalués :

- Les effets directs, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur l'environnement, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux par exemple) ou en phase d'exploitation.
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais des conséquences d'évolutions qui, peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions du sol.
- Les effets induits c'est-à-dire des impacts associés à un événement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation du projet de lotissement va engendrer une augmentation de la fréquentation du site qui peut engendrer des perturbations.
- Les effets cumulés, qui sont définis par la Commission européenne comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Il est nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux ou plusieurs projets distincts.

Ces différents types d'effets peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets temporaires, limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces effets sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les effets permanents, irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

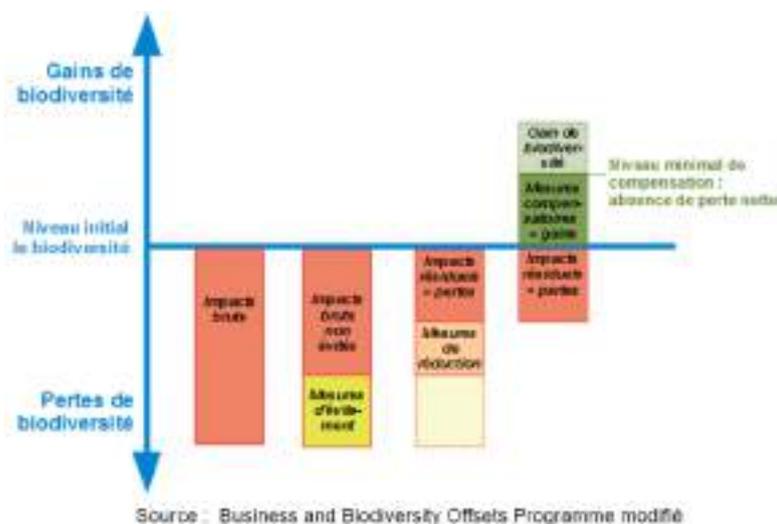
Le bassin versant étudié est artificiel ; il subit les effets de l'Homme (artificialisation du milieu du fait des activités industrielles anciennes menées sur le site), qui en modifient les conditions d'écoulement, et influent sur la qualité des eaux. Nous avons donc évalué les impacts directs plutôt sur le moyen terme, et non pas uniquement sur la phase travaux, qui va perturber le milieu mais de manière temporaire sur une période courte, le point le plus intéressant étant de prendre toutes les précautions pour limiter les impacts directs liés des travaux d'aménagement.

Les effets attendus du projet intègrent les mesures de **réduction** liées notamment à la conception du projet. Ces mesures sont donc détaillées au stade de l'analyse des effets du projet. Les impacts identifiés qui ne peuvent plus être réduits feront l'objet de **mesures de compensation et d'accompagnement**.

«La **doctrine éviter, réduire, compenser** affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique) et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.»

La priorité doit être donnée à l'**évitement**, la seule mesure qui permet d'assurer la non-dégradation du milieu environnemental, social ou économique par le projet. La **réduction** est envisagée dès lors que les impacts négatifs n'ont pas pu être pleinement évités. Les mesures de réduction doivent laisser persister uniquement des impacts négatifs résiduels, si les effets sont trop importants des **mesures compensatoires** sont alors envisagées.

Depuis la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité ; notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.



Aujourd'hui, les **mesures ERCA** se définissent selon la méthodologie et la codification d'un **guide THEMA Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC ; janvier 2018** :

- **La mesure d'évitement (E)** : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». Il existe par exemple des mesures d'évitement anticipées lors de la définition du projet, des mesures d'évitement géographiques liées à des actions spatiales et des mesures d'évitement techniques liées aux modalités fonctionnels et opérationnels du projet et de ses travaux.
- **La mesure de réduction (R)** définie après l'évitement, vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. ». Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles.
- **Les mesures compensatoires (C)** font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

Ainsi les mesures compensatoires doivent remplir 3 conditions **cumulatives** :

- ✓ Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
 - ✓ Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
 - ✓ Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.
- **Les mesures d'accompagnement (A)** proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Il existe également la mise en place de modalités de suivi qui ont pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante.

10.1 Incidence du projet sur le milieu physique

10.1.1 Effet sur le climat

Le projet n'est pas de nature à modifier les conditions climatiques locales.

A un niveau plus global, le projet aura un effet négatif direct permanent faible à long terme lié aux rejets atmosphériques des véhicules circulant sur les voiries et parkings, ainsi que les rejets des installations de chauffages (chaudières), mais ceci à une petite échelle au vu de la taille du projet.

10.1.2 Effet sur la topographie, le sol et le sous-sol

Incidence du projet

La principale contrainte qui engendre des modifications de la topographie est d'ordre technique et correspond aux normes appliquées au projet. Ces effets sur la topographie sont des effets directs permanents. Les effets indirects sur le sol sont l'apport de matériaux pour les structures des voies, d'accès aux ouvrages ou le dépôt de matériaux nécessaires dans le cas de déblais/remblais importants.

Dans le cas du projet, le seul impact envisageable sur le sol est dû aux opérations de terrassement et d'imperméabilisation du site pour la création et la viabilisation de cette l'opération d'aménagement. Les travaux interviennent dans une zone où les formations géologiques rencontrées ne présentent pas d'intérêt spécifique ni de risque majeur particulier.

Les déblais et remblais rendus nécessaires par le projet seront gérés de façon à atteindre au plus près un équilibre des deux (mesure de réduction technique R2.1.c). Les effets seront donc limités au maximum. Ce projet n'engendrera pas d'impacts significatifs sur le sous-sol à part au niveau des ouvrages pluviaux et des tranchées de réseaux où l'excavation de terre sera plus conséquente (jusqu'à 3 mètres de profondeur ou droit des ouvrages de stockage enterrés).

Le site industriel BASOL Ryssen a été traité et remis en état, le sol n'est donc plus susceptible d'être pollué, et ne présente pas de danger pour les futurs usagers du site.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Les dispositions constructives recommandées dans le cadre du projet de réaménagement actuel sont les suivantes :

- *Mesures préventives et de réduction et mesure d'accompagnement*

En phase chantier, les précautions suivantes seront prises :

- Réutilisation des terres lors des opérations de décapage des terrains (mesure de réduction technique R2.1.c),
- Eviter les mouvements de terres et les passages répétés et inconsidérés des engins de travaux pouvant entraîner des modifications sur le ruissellement des eaux notamment au droit de ce secteur déjà très peu propice à l'infiltration (mesures de réduction technique R2.1.a et géographique R1.1.a)

10.1.3 Sur les écoulements

Les effets principaux d'un projet immobilier sur les cours d'eau et les milieux aquatiques peuvent être de plusieurs ordres :

- la perturbation des écoulements et les modifications des régimes hydrauliques (impact permanent)
- les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines (impact permanent).

Au vu des enjeux hydrologiques du site, le projet doit assurer le maintien des conditions actuelles d'écoulement des eaux superficielles et souterraines et la non-aggravation de ces conditions. Les solutions de traitements alternatifs des eaux pluviales seront envisagées.

Le projet doit aussi proposer et mettre en place des mesures spécifiques pour éviter toute pollution des eaux superficielles et souterraines.

Incidence sur les eaux souterraines

Dans la zone d'étude, la création de nouvelles surfaces imperméables, a une faible incidence sur la recharge de la nappe d'eau souterraine étant donné la nature imperméable des terrains superficiels et la faible superficie du projet face au bassin versant d'alimentation de celle-ci. Le bilan par rapport à la situation actuelle est négligeable. A l'actuel, les eaux de ruissellement et de nappe superficielle sont drainées par la Canche.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales et des eaux usées sont étanches artificiellement (mesure d'évitement technique E3.2.b) par conséquent aucune incidence qualitative ni quantitative n'est attendue sur les eaux souterraines. Les aménagements sont donc compatibles avec les enjeux de protection qualitative de la ressource en eau souterraine.

- **Les piézomètres :**

La pose d'un piézomètre entraîne des accès directs à l'eau souterraine. Le piézomètre posé par le géotechnicien est protégé en surface pour s'assurer de la non-contamination des eaux souterraines. Le respect de l'Arrêté du 11 septembre 2003 garantit l'intégrité de la nappe captée et l'information aux autorités des ouvrages effectivement réalisés et leur usage (mesure d'évitement technique E3.1.b et E3.2.b)

Le pétitionnaire s'assurera que la surveillance et l'abandon du piézomètre respectent également l'arrêté cité ci-dessus.

- **Le rabattement de nappe :**

Suivant les conditions climatiques et le type d'ouvrage (fondations, tranchées de réseaux, bassin de stockage), il sera nécessaire de procéder à l'évacuation des eaux se trouvant en fond de fouille par un moyen approprié (captage, drainage, pompage, rabattement de nappe...).

Pour limiter le surcoût et les incidences, il sera préférable de réaliser les travaux durant les périodes les plus sèches où le niveau de la nappe est au plus bas (mesure d'évitement temporel E4.1.a)

Impact piézométrique (temporaire sur une période courte).

Le rabattement de nappe est conçu pour descendre la ligne piézométrique de la nappe très localement (au droit des emprises fondées, tranchées de réseau, bassin de stockage). L'incidence du pompage sur la nappe superficielle (non exploitée) est limitée dans le temps (durée des travaux, mesure d'évitement temporel E4.1.a).

Impact en phase définitive – d'exploitation.

En exploitation, il n'est pas prévu pour le projet de pompage dans la nappe phréatique (superficielle ou profonde). Compte tenu des caractéristiques dimensionnelles des infrastructures, nous estimons que l'incidence du projet sur les écoulements souterrains de la nappe superficielle est faible. L'effet de barrage sera superficiel et très limité et n'entraînera aucune conséquence.

Impacts qualitatifs en phase définitive.

A l'issue de la phase d'épuisement de fond de fouille ou de rabattement de nappe par pointe filtrante, les équipements de pompes seront enlevés ou supprimés dans les règles de l'Art (et selon la norme NF X10-999 et le guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003) de manière à empêcher toute infiltration d'eau depuis la surface vers les eaux souterraines (mesure E3.1.b).

Aucun rejet dans les eaux souterraines ne sera effectué en phase chantier ou définitive. Le projet n'aura donc pas d'impact qualitatif sur le milieu souterrain et la ressource en eau souterraine.

En phase travaux, les zones de stockage des carburants et d'entretien des engins seront étanchées (voir mesure en phase travaux,). Ceci évitera en particulier une contamination par les hydrocarbures qui peuvent être malencontreusement épandus. Les produits de ruissellement seront évacués vers un centre spécialisé. Les eaux usées issues des baraques de chantier (sanitaires, etc.) seront récupérées dans des dispositifs étanches puis orientées vers des filières de traitement adaptées.

En phase définitive, la totalité des eaux pluviales tombées au droit des zones aménagées sera envoyée vers le milieu hydraulique superficiel (la Canche) et subiront au préalable un traitement par décantation et filtration (mesure de réduction technique R.2.2.q). La vanne de coupure au droit du régulateur de débit amont Canche ou l'arrêt de la pompe de relevage en aval de l'ouvrage de stockage MSP (mesure de réduction technique R.2.2.q) permettront de pouvoir contenir une éventuelle pollution accidentelle dans les ouvrages amont étanches avant interventions.

L'aménagement de ce projet ne pourra pas avoir un effet quantitatif et qualitatif significatif sur les eaux souterraines.

Incidence sur les eaux superficielles

Incidence sur le lit mineur du cours d'eau :

L'impact du projet sur le lit mineur de la Canche est temporaire et uniquement lié à la création de l'exutoire pluvial. Aucune autre incidence n'est attendue sur le lit mineur de la Canche.

La canalisation de rejet des eaux pluviales sera placée au droit du muret du lit mineur de la Canche. Sa position (sans dépassement du muret) permet d'éviter toute formation d'embâcles et n'aura pas d'incidence sur le régime d'écoulement du cours d'eau.

Des précautions seront prises en phase chantier pour éviter tout entrainement de matières fines naturelles aux souillures chimiques de toutes sortes vers le cours d'eau. Les travaux seront réalisés entre le 15 juin et le 15 octobre d'une même année afin de prévenir toute atteinte à la reproduction piscicole et au développement des juvéniles du cours d'eau Canche (mesure d'évitement temporelle E4.1.a et E4.1.c).

Incidence sur les écoulements.

L'artificialisation du milieu va entraîner une modification des écoulements superficiels et va conduire à un accroissement du ruissellement des eaux pluviales vers le milieu récepteur (La Canche).

Le sous-sol ne permet pas l'infiltration des eaux pluviales (sol hydromorphe et imperméable). De ce fait, il a été décidé de gérer l'intégralité des eaux pluviales de ruissellement sur les emprises privées et publiques du projet (traitement et tamponnement) avant rejet au débit limité de 3 l/s/ha vers la Canche.

La rétention des eaux pluviales est assurée par des ouvrages pluviaux étanches, dont la taille et la capacité répondent aux recommandations de « débit de fuite » calculées pour un événement pluvieux contraignant vicennal. Les mesures prises par le pétitionnaire 7 Vallée Comm' permettent de ne pas aggraver le risque d'inondation du bassin versant, le projet n'aura donc aucun d'impact négatif sur le régime d'écoulement du cours d'eau.

En ce qui concerne les eaux usées celles-ci seront raccordées vers le réseau existant et traitées à station d'épuration de Marconnelle.

Incidences qualitatives

Les incidences de la création du projet sur la qualité des eaux superficielles sont de quatre types :

→ La pollution chronique (effet permanent)

La pollution chronique est évaluée sur une année entière et est liée à la circulation et au stationnement des véhicules sur les voiries et parkings, aux produits émis par leurs échappements ainsi qu'à la corrosion de certains équipements routiers métalliques. En dehors des gaz évacués vers l'atmosphère, cette pollution se présente sous forme de particules solides en suspension dans l'air qui se déposent sur la chaussée et sur son voisinage immédiat.

Lors d'une pluie, ces particules sont lessivées par le ruissellement et évacuées hors de la chaussée et des parkings vers l'exutoire des eaux pluviales de la plate-forme. Les atteintes chroniques sont causées par deux catégories de produits : les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols,... et les métaux lourds (plomb, zinc,...).

Les principaux contaminants régulièrement rencontrés dans les eaux de toiture et de voirie sont les suivants :

- Nutriments : essentiellement les nitrates atmosphériques ou agricoles lors des traitements par pulvérisation avec en association des pesticides,
- les sels sous la forme de chlorures (traitement des chaussées lors du gel ou de la chute de neige),
- les composés organiques volatils (au niveau des stations-service ou du chauffage au pétrole ou fuel),
- les pathogènes des sols : entérovirus comme *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella* et les protozoaires pathogènes,
- les bromures et le carbone organique total,
- les métaux lourds.

Le paramètre essentiel en terme de flux de pollution est constitué par les Matières en Suspension (MES), qui fixent en grande partie les autres polluants (métaux, hydrocarbures, matières organiques : Demande Chimique en Oxygène DCO et demande Biochimique en Oxygène DBO₅). La part de la pollution fixée sur les MES est indiquée dans le tableau ci-dessous :

	DBO5	DCO	Hydrocarbures totaux et HAP	Cuivre, Zinc, Cadmium
% de pollution fixée par les MES	83 à 92 %	83 à 95 %	82 à 99 %	95 à 99 %

Figure 43 : Indications sur la fixation par les MES des différents Polluants

En juillet 2006, le SETRA a fait paraître une note d'information n°75 concernant le calcul des charges de pollutions chroniques des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières. Les charges moyennes annuelles des polluants usuels par hectare imperméabilisé et selon le trafic pour une zone urbanisée sont estimées ainsi :

Matières en suspension (MES)	40 kg/ha/ pour 1000 veh/j
Demande chimique en oxygène (DCO)	40 kg/ha/ pour 1000 veh/j
Zinc (Zn)	0,40 kg/ha/ pour 1000 veh/j
Cuivre (Cu)	0,02 kg/ha/ pour 1000 veh/j
Cadmium (Cd)	2 g/ha/ pour 1000 veh/j
Hydrocarbures totaux (Hc)	600 g/ha/ pour 1000 veh/j
Hc Aromatiques Polycycliques (Hap)	0,08 g/ha/ pour 1000 veh/j

Des événements de pointe (pluie de 10 mm d'une durée de 15 min après une période de temps sec de 15 jours) peuvent intervenir et entraîner 1/10ème des charges annuelles.

Les paramètres polluants azote et phosphore ne sont pas repris car non générés par ce type d'aménagement. Les éléments traces métalliques (chrome, platine, iridium, palladium) sont utilisés comme catalyseur des pots d'échappement. Mais compte tenu des nouvelles technologies, les teneurs émises sont extrêmement faibles et donc négligeables.

→ La pollution saisonnière (effet temporaire)

Elle concerne principalement le salage des surfaces roulantes (routes, parkings, piétonniers, ...) pour l'entretien hivernal et les produits phytosanitaires pour l'entretien des bords de voie et des espaces verts.

- Salage : les quantités utilisées varient entre 4 et 30 g/m². La circulation et le vent entraînent la majeure partie des sels aux alentours de la voirie et donc vers le réseau d'assainissement pluvial. Ils sont dissous et donc ne peuvent pas être récupérés par les dispositifs de traitement des eaux pluviales et au final par les ouvrages de tamponnement étanches. Les eaux salées finissent donc au milieu naturel.
- Produits phytosanitaires : herbicides et limiteurs de croissance peuvent être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques. Les traitements utilisant ces produits devront être suspendus durant les pluies et en période de sécheresse. Les produits devront être homologués et les conditions d'utilisation conformes aux normes et réglementations en vigueur.

→ La pollution accidentelle (impact temporaire sur une période courte)

Une pollution accidentelle est caractérisée par l'imprévisibilité sur : le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. Cette forme de pollution se distingue des pollutions chroniques.

Elle peut survenir dans plusieurs cas de figure, en phase chantier, lors d'un déversement et/ou retournement de matières dangereuses, lors d'un accident de véhicules, ...

La zone d'étude étant destinée à recevoir un complexe médical, la circulation d'engins et de produits de toutes natures, toxiques ou polluants est faible.

Des risques de déversement accidentel, sont par conséquent très faibles (pollution accidentelle consécutive à un accident de la circulation). La fréquence de ce type de pollution est difficile à évaluer. Elle est en relation, par exemple, avec le nombre de véhicules par jour et la présence de situations accidentogènes (carrefours,...). La gravité des conséquences est variable ; elle dépend de la nature et de la quantité de produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée (ici les eaux superficielles).

Le risque qualitatif suite à un incendie accidentel des véhicules tient aux produits organiques (hydrocarbures, graisses, huiles usagées, liquides de frein, liquides de refroidissement etc.), aux produits acides (batteries), métalliques (Fer, Zinc, Cuivre, Plomb, Aluminium) et aux matières en suspension (MES) issues des poussières liées au trafic des véhicules.

La collecte des eaux pluviales ruissellement susceptible d'être contaminées dans des ouvrages de collecte et de stockage étanches, leur traitement (dans les bouches d'égout et dans les débourbeurs séparateurs à hydrocarbures), puis leur restitution différée vers le milieu hydraulique superficiel avec possibilité d'isolement du système (vanne de fermeture / arrêt de la pompe) permettront de diminuer significativement les risques de contamination des eaux superficielles.

→ La pollution de chantier (impact temporaire sur une période courte)

La phase chantier est généralement la plus pénalisante pour le milieu naturel. La pollution en phase chantier est caractérisée par :

- ☞ Le transport de matériaux fins (MES) dus aux ruissellements qui peut se produire lors des terrassements,
- ☞ L'entretien du matériel de chantier sur site qui peut entraîner des déversements accidentels d'huile de vidange et autres produits toxiques,
- ☞ Les installations de chantier avec stockage d'engins, d'huiles, de carburants, les rejets d'eaux usées,
- ☞ la circulation des engins de chantier qui peut entraîner une pollution par les hydrocarbures, huiles,...
- ☞ les risques de pollutions par déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins,..) ou par négligence (déchets non évacués),
- ☞ Les premiers lessivages de la chaussée après réalisation des enrobés qui peuvent entraîner des phénols et des hydrocarbures,
- ☞ La formation de poussière en provenance des zones terrassées, des pistes de chantiers et de la construction des bâtiments et autre infrastructure.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensations

Certaines mesures sont de la responsabilité du pétitionnaire. Le pétitionnaire 7 Vallées Comm' s'engage :

- ☞ A veiller à l'écoulement de l'ensemble des eaux de ruissellement vers les ouvrages pluviaux prévus à cet effet. Les ouvrages pluviaux permettent d'abattre la pollution (MES et polluants associés) et d'assurer les conditions de rejets requises.
- ☞ A s'assurer des bons raccordements des rejets eaux usées et de rejets eaux pluviales sur les ouvrages d'assainissement correspondants conformément aux documents d'urbanisme et au dossier loi sur l'eau de la zone.
- ☞ A informer les propriétaires et responsables de l'exploitation du site du mode de gestion des eaux pluviales et du fonctionnement hydraulique du projet. Cette précaution permettra d'éviter tous déversements de produits toxiques ou eaux usées par les occupants des lieux vers les ouvrages pluviaux.
- ☞ L'interdiction de déversements de liquides polluants (eaux de lavage, huiles, solvants, détergents,) dans le réseau pluvial et autres actions portant atteintes à la qualité des eaux rejetées au milieu naturel figurera dans le cahier des charges présentant les modalités de fonctionnement et d'entretien du réseau d'assainissement pluvial.

Ce document, transmis à chaque acquéreur, locataire ou exploitant, stipulera que le réseau pluvial n'a pas vocation à recevoir d'autres eaux que des eaux pluviales.

En l'occurrence, le document pourra stipuler qu'un contrôle des regards eaux pluviales (par l'exploitant) pourra être ultérieurement exigé par la collectivité ou son délégataire au titre de la police de l'eau et/ou réseau, voire du gestionnaire du milieu naturel récepteur dans le cadre de ses prérogatives à mettre en place des mesures préventives pour protéger le milieu naturel.

→ La pollution chronique (effet permanent)

Les ouvrages pluviaux (notamment le séparateur à hydrocarbures) vont permettre une décantation et une retenue des matières fines et des hydrocarbures présents dans les eaux de ruissellement des voiries et parkings avant rejet vers les ouvrages de stockages étanches (mesure de réduction technique R2.2.q).

Les tableaux suivants présentent pour la zone, les charges et concentrations rejetées pour une moyenne annuelle et pour un évènement de pointe.

Hypothèses de calcul :

Les charges et concentrations en polluants sont estimées pour deux types d'événements pluvieux :

- ☞ Rejets moyens annuels,
- ☞ Charges maximales correspondant à une averse de 10 mm de durée 15 minutes, à l'issue d'une période de temps sec de 15 jours. Cet évènement de pointe apporte 10% de la pollution annuelle.
- ☞ Point de rejet des eaux pluviales susceptibles d'être contaminées vers les séparateurs à hydrocarbures.

- ☞ La surface imperméabilisée des voiries et accès de desserte (susceptible de véhiculer la pollution chronique) est de 0,3336 ha.
- ☞ La surface active concernant le projet (y compris toitures et espaces verts) est de 0,5924 ha.
- ☞ Pluviométrie moyenne annuelle de 723 mm

Selon la note d'information, les charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte d'après les études effectuées par le SETRA, l'ASFA et le LCPC pour des chaussées non constituées d'enrobés drainants et un trafic prévisionnel de 1000 véhicules/jour sont les suivantes.

Dans le cas de cette zone, le trafic de véhicules est estimé à 500 par jours. Les charges unitaires annuelles à l'hectare imperméabilisé sont donc les suivantes :

Ca (charges unitaires annuelles en kg)	MES	DCO	Zinc	Cuivre	Cadmium	Hc	Hap
Valeurs annuelles	40	40	0,4	0,02	0,002	0,6	0,00008
Valeurs critiques	4	4	0,04	0,002	0,0002	0,06	0,000008
Valeurs annuelles pour le projet (500 trajets)	20	20	2,00E-01	1,00E-02	1,00E-03	3,00E-01	4,00E-05
Valeurs critiques Pour le projet (500 trajets)	2	2	2,00E-02	1,00E-03	1,00E-04	3,00E-02	4,00E-06

Les deux débourbeurs séparateurs à hydrocarbures vont permettre de capter les MES dont font partie les hydrocarbures (vecteur principal de la pollution issue des voiries).

Il est possible d'estimer l'abattement par décantation et filtration dans les ouvrages traitement, nous considérons un abattement de :

- 80% des MES,
- 60% de la DCO,
- 75% du Zinc,
- 75 % du cuivre,
- 75% du cadmium,
- 80 % des hydrocarbures,
- 80 % des Hap.

La périodicité des différentes opérations d'entretien des bouches d'égout et du DSH est donné a titre indicatif, elle peut être adaptée en fonction des besoins ou des procédures habituelles du gestionnaire CC7V.

Ouvrage	Vérification		Entretien		Sous-produits de l'entretien : Identification et devenir selon Nature
	Nature	Périodicité	Nature	Périodicité	
Débourbeur séparateur à hydrocarbures	visites de contrôle vérifications complètes	tous les 6 mois tous les 5 ans	Entretien assorties de réparations si nécessaire	tous les ans	Boues => valorisation avec précaution. Si classement en déchet, évacuation vers filière réglementaire
Caniveaux Canalisations Boîte de branchement Regard de visite Bouche d'égout avec décantation	Suivi renforcé pendant les deux premières années Contrôle visuel des dépôts dans l'ouvrage	Après chaque événement pluvieux significatif et au moins 2 fois par an	Curage et nettoyage Ramassage des détritus Aspiration du décantat	Curer les avaloirs et regards au minimum 2 fois par an	Boues de curage => valorisation avec précaution. Si classement en déchet, évacuation vers filiale réglementaire
Ouvrage de régulation du débit vanne d'isolement	Contrôle du bon fonctionnement vérifications	1x / an	Manœuvre et graissage Réparation, Remplacement	Selon nécessité Au moins 1x / an	Pris en charge par l'entreprise spécialisée chargée des éventuels travaux de réparation

Résultats pour la zone d'étude :

Pour un rejet moyen annuel

	REJET MOYEN ANNUEL				Limite seuil Classe de qualité SEQ EAU vert	Limites de qualité Décret 2001-1220 Eaux souterraines
	Sans ouvrage de traitement		Après passage dans les ouvrages hydrauliques			
	Charges (kg)	Concentration (mg/l)	Charges (kg)	Concentration (mg/l)		
MES	6,672	1,558	1,3344	0,3116	50 mg/l	25
DCO	6,672	1,558	2,6688	0,6231	30 mg/IO2	NC
Zinc	0,067	0,016	0,0167	0,0039	0,023 µg/l	5 mg/l
Cuivre	0,003	0,001	0,0008	0,0002	0,17 µg/l	2 mg/l
Cadnium	0,000334	0,000078	0,000083	0,000019	0,01 µg/l	5 µg/l
HC	0,100	0,023	0,0200	0,0047	-	NC
Hap	0,000013	0,000003	0,000003	0,000001	0,1 µg/l	0,1 µg/l

Pour un évènement de pointe

	EVENEMENT DE POINTE				Limite seuil Classe de qualité SEQ EAU vert	Limites de qualité Décret 2001-1220 Eaux souterrain es
	Sans ouvrage de traitement		Après passage dans les ouvrages hydrauliques			
	Charges (kg)	Concentration (mg/l)	Charges (kg)	Concentration (mg/l)		
MES	0,6672	11,2627	0,1334	2,2525	50 mg/l	25
DCO	0,6672	11,2627	0,2669	4,5051	30 mg/IO2	NC
Zinc	0,0067	0,1126	0,0017	0,0282	0,023 µg/l	5 mg/l
Cuivre	0,000334	0,005631	0,000083	0,001408	0,17 µg/l	2 mg/l
Cadnium	0,000033	0,000563	0,000008	0,000141	0,01 µg/l	5µg/l
HC	0,010008	0,168940	0,002002	0,033788	-	NC
Hap	0,0000013	0,000023	0,00000027	0,000005	0,1 µg/l	0,1 µg/l

D'après ces tableaux nous pouvons constater que le projet ne sera pas à l'origine d'une pollution chronique significative. Pour ce rejet en milieu naturel, la classe de bonne serait dans tous les cas respectée.

→ La pollution saisonnière

Ce type de pollution est en relation avec les événements saisonniers. Dans la région le seul événement pouvant être considéré comme saisonnier est le verglas ou la neige entraînant l'utilisation de sel pour limiter le risque de dérapage des véhicules.

Les sels dissous dans les eaux pluviales ne peuvent être piégés dans un dispositif d'assainissement classique. Le sel est un produit soluble et non décantable, et doit donc être considéré comme contaminant pour la ressource en eau et le milieu naturel. Pour réduire le risque de pollution, des règles simples seront appliquées :

- Favoriser le déneigement de type déneigement doux, mécanique ou manuel, sans produit chimique. L'utilisation de sel se fera en dernier recours. Pas de salage préventif. On privilégiera le sablage si nécessaire ou l'utilisation de saumure comme le sel de déverglacement plutôt que l'emploi de chlorure de sodium
- Seules les voies principales pourront faire l'objet d'un traitement uniquement par la collectivité et en aucun cas à l'initiative des propriétaires ou exploitants (mesure d'évitement géographique)

Les mêmes constats sont applicables aux produits phytosanitaires. Le phénomène de lessivage pourra être réduit en respectant certaines consignes :

- ☞ Recourir au paillage et favoriser au maximum le fauchage et le désherbage manuel ou thermique. Les méthodes d'entretien des espaces verts les plus durables (taille douce, gestion différenciée) seront à adopter.
- ☞ Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles au milieu aquatique (mesure d'évitement technique E3.2.a). Le pétitionnaire s'engage à proscrire l'utilisation des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques.

→ La pollution accidentelle

Les ouvrages pluviaux (bouches d'égout, DSH et bassin de stockage étanches) recueilleront au final la totalité des fluides déversés sur les zones imperméables.

Une vanne d'isolement sera mise en place au droit du rejet vers la Canche. Elle permettra une disconnexion des rejets avec la Canche et l'isolement de celle-ci en cas de pollution accidentelle dans les ouvrages de stockage étanches. L'arrêt de la pompe assurant le débit de fuite de l'ouvrage de stockage de la MSP permettra également circonscrire une pollution accidentelle dans l'ouvrage de stockage étanche (mesure de réduction technique R.2.2.q).

En cas de pollution accidentelle, l'intervention devra être rapide pour éviter une contamination du milieu souterrain. Toutes les mesures visant au confinement, à l'évacuation, et au traitement des polluants, seront mises en œuvre conformément à la réglementation en vigueur. En cas d'incident des interventions rapides devront ensuite avoir lieu.

→ La pollution de chantier

Le décapage de terres et les excavations pour la réalisation des travaux de mise en place des fondations et des ouvrages d'assainissement seront limités dans le temps.

Plusieurs mesures en phase chantier peuvent être mises en place pour éviter le déversement accidentel de substances polluantes :

- ✓ **Surveillance** : La surveillance des travaux est sous la responsabilité de l'entreprise en charge des travaux.
 - ☞ Les responsables de chantiers devront être sensibilisés au contexte particulier et aux précautions à mettre en œuvre lors du chantier afin d'éviter la pollution de la nappe de la craie. A cet effet, une réunion d'information sera tenue sous la responsabilité du Coordinateur Sécurité assisté d'un spécialiste en maîtrise des pollutions.
 - ☞ Une surveillance accrue sera demandée sur l'état des véhicules, avec vérification régulière de l'absence de fuite ainsi que sur l'état de propreté du site des travaux.
 - ☞ Un suivi des conditions météoriques permettra d'anticiper les événements pluvieux.
- ✓ **Gestion sur le site des travaux** (mesure d'évitement technique E3.1.a) : Pour éviter l'infiltration de polluants ou de matières fines, il convient :
 - ☞ De réaliser les travaux en période sèche afin de limiter les risques d'entraînement de particules fines par des eaux pluviales. Si un épisode pluvieux trop important intervient durant les travaux, le chantier sera immédiatement arrêté, les équipements, matériaux et engins sur le site évacués et les travaux en cours sécurisés ;
 - ☞ D'interdire tous dépôts de déchets résultant de travaux en dehors des bennes étanches ;
 - ☞ Etiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots ;
 - ☞ Récupération et évacuation des polluants liquides tels que les huiles de vidange ou la laitance des ciments ;
 - ☞ Identification des produits potentiellement polluants ;
 - ☞ Interdiction de rejets polluants dans les réseaux d'assainissement ;
 - ☞ Tenue à jour des FDS (fiche de données de sécurité) et respect des prescriptions indiquées sur ces fiches ;
 - ☞ De stocker les hydrocarbures et autres produits dangereux temporaires indispensables sur aires étanches ;
 - ☞ D'imposer un nettoyage du site chaque soir et en fin de semaine ;
 - ☞ D'imposer une évacuation des déblais au fur et à mesure de leur retrait ;
 - ☞ D'imposer que tous les matériaux utilisés pour remblayer seront choisis pour leur innocuité chimique et bactériologique concernant les risques de pollution des eaux. A cet effet, si des produits non inertes sont mis à jour lors du chantier, ils seront éliminés dans une structure adaptée ;
 - ☞ De tasser les fonds de fouilles chaque soir et en fin de semaine, pour limiter les infiltrations et l'entraînement de particules fines ;
 - ☞ Mise en place sur le chantier d'un kit de dépollution en cas de pollution accidentelle.

Dans ce cadre, les impacts de ces pollutions avec les mesures d'évitement de réduction et de compensations réalisées deviennent occasionnels et limités.

Ces prescriptions s'appliqueront à tous les lots (espaces communs et privé). Pour les travaux réalisés en domaine privé (quelque-soit le lot), le pétitionnaire fournira aux futurs acquéreurs, le détail des prescriptions reprises ci-dessus.

10.2 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu – la faune et la flore

Effet sur les zones naturelles d'intérêt reconnu :

Le site projet est localisé en dehors de toutes zones naturelles remarquables inventoriées ou protégées. Néanmoins il se situe à 15 mètres d'une ZNIEFF de type II « la basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin ».

Cette ZNIEFF de type II couvre tous types de milieux : zones urbaines, zones agricoles, prairies, marais... Des habitats communs peuvent donc être recensés entre le site de projet et la ZNIEFF. Néanmoins compte tenu de la superficie de la ZNIEFF, l'aménagement des 2 ha de la fiche n'est pas notable.

Seul le corridor biologique boisé en lien avec cette ZNIEFF sera dégradé.

Effet sur la flore et les habitats :

Le site fera l'objet d'un réaménagement complet au droit de l'emprise de la maison de santé. Des destructions d'espèces et d'habitats naturels sont donc à prévoir, d'une part du fait de l'artificialisation de certaines surfaces et de la construction des bâtiments, et d'autre part du fait des effets des travaux (passage des engins, destruction de la végétation sur les voies d'accès...).

Le site (zone 1 AU) sera partiellement réaménagé pour la conception de la maison de santé.

Les habitats écologiques détruits seront :

- Une partie de la friche en entrée du site,
- Une partie des roselières et de la cariçaie existante,
- Un bosquet de saule de taille adulte,
- Un roncier,
- Le bosquet d'origine anthropique comprenant les plus vieux arbres,
- Une prairie de laïches (à la suite des fouilles archéologiques cet habitat a quasiment disparu).

Néanmoins ces habitats se retrouvent à proximité de la future maison de santé et ne sont pas des habitats patrimoniaux.



La plupart des habitats sont définis comme ayant un enjeu de conservation faible. Cependant, les bosquets sont des habitats importants pour la faune. **L'impact du projet** sur les habitats naturels est alors considéré **comme faible pour les zones de végétation herbacée et comme modéré pour les boisements.**

Il est notable que certains habitats plus remarquables des milieux humides sont préservés dans ce cadre. Des mesures d'évitement ont été spécifiquement prises pour ce projet par le choix d'implantation de la MSP.

Les travaux de la maison de santé ne vont pas concerner la station de Buddléia de David. Néanmoins, une mesure spécifique de gestion est envisagée à l'échelle du site.

La phase de travaux induira une série d'impacts temporaires : soulèvement de poussières ; écrasement de la végétation ; tassement du sol.

Effet sur la faune :

L'impact potentiel sur la faune est donc lié :

- ☞ à la perte ou la diminution de la capacité d'accueil d'un milieu favorable à la reproduction, au refuge et à l'alimentation,
- ☞ à la destruction d'espèce d'intérêt patrimonial local,
- ☞ au dérangement temporaire des animaux par le bruit et les mouvements engendrés par les engins et les personnes lors des travaux.

Concernant les oiseaux, les impacts sont en période de travaux :

- ☞ Risque de collision avec les engins de chantier ;
- ☞ Risque de destruction d'individus ou nids ;
- ☞ Perturbation de la nidification ;
- ☞ Perte d'habitat.

Ces impacts sont jugés faibles.

En période d'exploitation, les impacts attendus sont :

- ☞ Risque de collision avec les surfaces vitrées du bâtiment (impact faible) ;
- ☞ Création d'un biocorridor (impact positif).

Concernant les insectes, les taxons inventoriés n'ont pas montré la présence d'espèces protégées. Néanmoins les espèces présentes vont être détruites (selon leur capacité de fuite) et/ou voir leur habitat disparaître. L'habitat des insectes sera détruit mais étant donné la diversité entomologique recensée, l'impact sera moyen.

10.3 Sur les zones humides

Au vu des investigations pédologiques et botaniques réalisées sur le site d'étude, le projet de Maison de Santé se situe partiellement en zone humide.

Le caractère humide du secteur d'étude est lié à la présence d'une nappe alluviale qui est en étroite relation avec la Canche et l'aquifère crayeux sous-jacent. La faible profondeur la rend très vulnérable aux pollutions de surface (agriculture, urbanisation, assainissement, ...).

Les travaux seront réalisés entièrement sous maîtrise d'ouvrage 7 Vallées Comm' et vont entraîner des remblais et une imperméabilisation de la zone humide existante.

En ce qui concerne la recherche de site de compensation, il a été considéré par anticipation la perte totale de la zone humide et équivalent au 2 ha de la zone 1AU.

Le projet a fait l'objet d'une étude de compensations de zone humide. Cette étude est présentée en annexe 6.

Cette étude présente les impacts de la réalisation du projet sur le site d'étude et des mesures compensatoires mises en œuvre compte tenu de l'implantation du projet au niveau d'une zone humide.

Ces mesures compensatoires ont pour objectif de restaurer les fonctionnalités d'une zone humide prairiale située dans le marais de Comtes.

Le projet de compensation vise à respecter les préconisations définies dans l'orientation A-9.3 du SDAGE Artois-Picardie, à savoir la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel à la hauteur d'au moins 150 % minimum de la superficie perdue.

- **Les mesures d'évitements / réduction**

Mesure d'évitement (développer le projet sur un autre terrain a Hesdin)

Aucun terrain alternatif sur la commune n'a pu être identifié pour développer le projet. Le pôle Santé de l'Agglomération se situe à proximité immédiate de la parcelle.

La MSP d'Hesdin est envisagée sur la friche Ryssen, dans le but de créer un pôle santé composé de :

- ☞ L'hôpital d'Hesdin et de l'EHPAD (en cours d'agrandissement et de reconfiguration) ;
- ☞ La clinique de Picardie, qui doit redéployer son bloc de chirurgie ambulatoire ;
- ☞ Le tout à proximité du centre-ville d'Hesdin, dans le bourg-centre, sur une ancienne friche industrielle.

Mesure de réduction (limiter l'incidence du projet sur la zone humide)

Une réduction du périmètre du projet remettrait en cause le projet d'aménagement de cette MSP.

Actuellement, seule la maison de santé est envisagée sur le site du fait de l'urgence de trouver un local pour accueillir les médecins.

Du fait de la présence d'un Périmètre d'Attente de Projet d'Aménagement Global (PAPAG), la maison de santé devait se placer en fond de parcelle au sein de l'ancienne friche industrielle. Le PAPAG devait permettre une urbanisation cohérente en un seul programme le long de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny. Cet emplacement permettait la continuité avec les équipements de santé du centre-ville d'Hesdin.

Actuellement les autorisations ont été obtenues pour l'extension de l'EHPAD sur le site voisin et les travaux d'aménagement de l'extension vont débuter.



Cette première implantation permettait d'éviter la zone retenue pour le PAPAG.

Les études préalables ont identifié un impact important sur l'environnement de cette première implantation. Une zone humide fonctionnelle a été identifiée au sein de la friche industrielle.



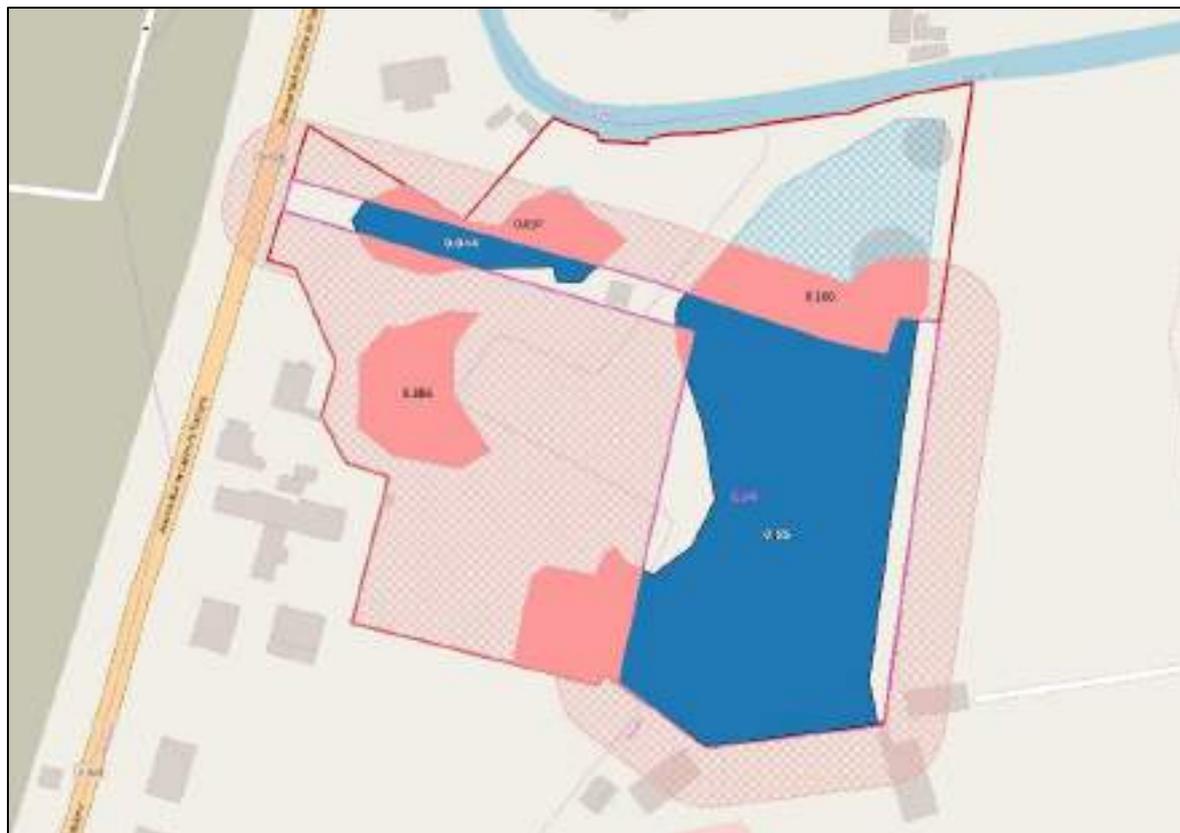
Figure 44 Photographies du site



Il a été choisi de délocaliser le projet d'aménagement de la maison de santé afin de réduire l'impact sur la zone humide identifiée sur critères pédologiques et floristique.

Les impacts directs et indirects étaient forts de part la localisation première de la maison de santé. Le projet s'implantait directement sur le plus grand ensemble de zone humide et avait un impact indirect sur la zone humide en aval, situé au plus près de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny.

Figure 45 Impacts directs et indirects du premier projet sur la zone humide



Pour permettre la délocalisation de la maison de santé, équipement d'importance du futur pôle de santé, le PAPAG a été levé suite à une procédure de modification du PLUi en décembre 2018.

Cette levée permet la création d'une maison de santé, tout en préservant au maximum les zones humides identifiées.

Plusieurs schémas d'évitement ont été étudiés :

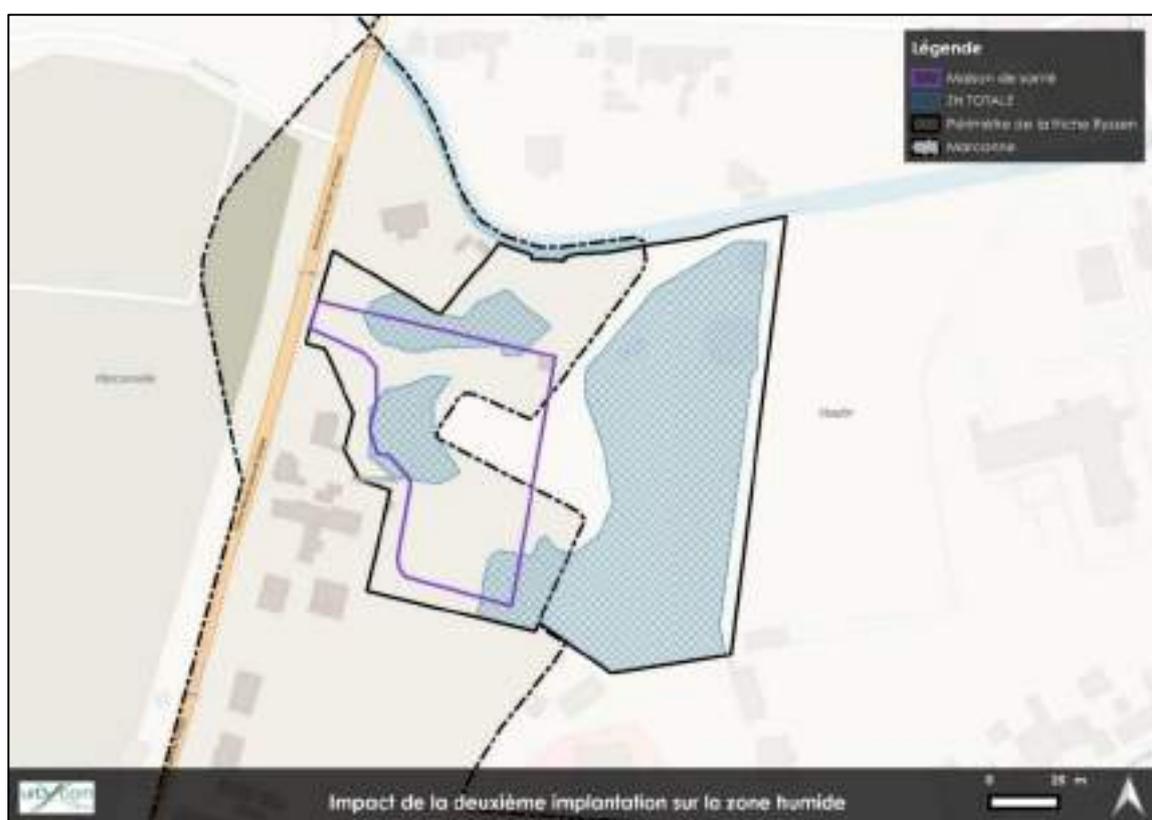
- Une implantation en bordure de voirie développée vers le sud-ouest de la friche Ryssen.



- Une deuxième implantation a été étudiée. Néanmoins ce secteur est le plus vulnérable en cas d'évènement extrême (Q1000, PPRI-PAPI en cours), car situé en bordure de la Canche.



Ainsi la localisation la moins impactante a été retenue pour l'aménagement de la maison de santé.





	Projet initial	Projet proposé
Surface plancher		1138 m ²
Surface emprise projet	7520 m ²	4972 m ²
Surface d'impacts directs et indirects sur ZH	5940 m ² + 3090 m ²	853 m ² + 1130 m ²
Places de parking		74 dont 45 visiteurs

Figure 46 Evolution d'implantation en quelques chiffres



Figure 47 Extrait du Plan masse Ata Architecte

L'emplacement des places des aires de stationnement a évolué afin de permettre l'implantation d'un corridor biologique. Il est à noter qu'une bande de végétation est maintenue à l'ouest du projet afin d'intégrer le corridor biologique identifié par le PLUi et l'OAP de la friche Ryssen.

Le positionnement du projet constitue la principale mesure d'évitement et de réduction. Des mesures de réduction seront envisagées en période de travaux, telle que le déboisement de la friche hors des périodes de nidification.

Les autres mesures d'évitement et de réduction :

Il est nécessaire de prévoir la réalisation d'une charte chantier intégrant les dispositifs pris afin d'éviter tout impact indirect sur le sur la Canche et en dehors de l'emprise du Chantier (MSP et voirie de desserte). Cette charte devra intégrer plusieurs critères notamment :

- Stockage des hydrocarbures
- Passage des engins
- Installations de chantier
- Gestion des déchets
- ...

Il est également nécessaire d'adapter la période de réalisation des travaux les plus bruyants (terrassement) en dehors de la période de reproduction (hors Avril à Août inclus) afin de ne pas perturber l'avifaune nicheuse présente.

Malgré les mesures d'évitement et de réduction, le projet **a un impact direct sur 1910 m² de zone humide et 4000 m² d'impact indirect.** Etant donné que le projet peut avoir une incidence sur l'ensemble du site du fait de la dégradation de la zone humide, un site de compensation a été recherché.

Les zones humides aujourd'hui préservées n'ont pas de garantie de maintien à long terme compte tenu de la possibilité d'urbanisation future du site total. Dans ce contexte, nous considérons le pire cas, le besoin de compensation de la totalité du site de l'emprise soit 2 ha.

- **Les mesures de compensation**

Choix du site de compensation :

L'analyse a été réalisée en plusieurs étapes :

1. Analyse bibliographique et cartographique des sites appartenant à la Communauté de communes ou aux communes ;
2. Validation en comité de pilotage des terrains à étudier
3. Réalisation des campagnes d'analyses pédologiques sur les sites retenus en comité de pilotage ;
4. Campagne d'analyse écologique sur les sites retenus suite aux analyses pédologiques.

Afin de trouver un site de compensation, les parcelles appartenant aux communes ont été identifiées et étudiées. Ainsi 522 parcelles publiques sur 11 communes ont été étudiées.

Les sites ayant fait l'objet d'études pédologiques sont :

1. Huby-Saint-Leu B 361 (1,05 ha et site cultivé), l'étude pédologique n'a pas conclu à la présence de zone humide sur cette parcelle agricole.
2. Aubin-Saint-Vaast : Grand marais B 250 (22 ha) et B218 (2,7 ha). Cette parcelle utilisée pour la sylviculture, les peupleraies peuvent avoir un intérêt écologique important ainsi cette parcelle a été exclue pour la compensation.
3. Marais de Contes C 638 (29ha), l'intérêt de ce marais pour la compensation est fort.
4. Bouin Plumoison – parcelle AC 22 (4,5 ha). Cette parcelle est en partie remblayée et une zone est couverte d'étangs. En excluant la zone en eau, la taille de la parcelle n'est pas suffisante pour compenser le projet de MSP.
5. Huby-saint-Leu (1,523 ha) site maraîcher, prairie et forêt. Cette parcelle est peu propice à la réalisation de la mesure compensatoire. Ainsi elle n'a pas été prospectée.
6. Corne à Marconne 6,72 ha. Cette parcelle a été évoquée en zone de compensation néanmoins du fait de la distance avec le cours d'eau et de sa localisation en zone urbaine, elle a été écartée.

Le site pressenti pour accueillir la mesure de compensation est une prairie pâturée sur la commune de Contes (parcelle C798p). Cette parcelle de 3,8 ha se situe rue du marais à 6,4 km au Nord-Ouest du projet, dans un secteur de marais en bordure de la Canche et des marais de Contes.

Les raisons qui ont motivé le choix de ce site sont principalement :

- la possibilité de restaurer une zone humide sur un site qui est aujourd'hui dégradé du fait des pratiques agricoles et les ouvrages de drainage sur le site,
- la proximité géographique de ce site de compensation avec le site impacté,
- sa pérennisation et les possibilités d'entretien pérenne du site après mesure de compensation.



Figure 48 : Localisation du périmètre de la zone de compensation

Les actions écologiques prévues dans le cadre des mesures de compensation sont principalement proposées vu :

- les enjeux sur le territoire dans lequel s'inscrivent le site impacté et le site de compensation ;
- les habitats à restaurer sur le site de compensation vu les habitats affectés par le projet d'aménagement sur le site impacté ;
- les causes de dégradation des écosystèmes sur le site de compensation
- ...

La prairie pâturée du site de compensation présente déjà une bonne potentialité écologique mais le pâturage, l'eutrophisation limitent l'expression des végétations caractéristiques et diversifiées sur le site.

Ainsi les aménagements prévus (mesure de compensation) sont :

- ✓ **MC2.1c** : Etrépage sur 15 centimètres en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces hélophytes et des cariçaies ;
- ✓ **MC2.2eg** : Comblement partiel des fossés plats de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- ✓ **MC1.1a** : Plantation de Saulaie permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- ✓ **MC3.1b** : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies ;
- ✓ **MC3.2a** : Réalisation d'un pâturage extensif et mise en place d'une clôture.



Figure 49 - Cartographie de la localisation des aménagements à réaliser

L'ensemble des opérations proposées afin de restaurer une zone humide fonctionnelle sont :

MC2.1c : Etrépage de 15 centimètres en bord de route	
Objectif	<p>Supprimer la végétation en place Permettre une colonisation du bord du site par les hélophytes présents dans le fossé. Favoriser le caractère humide du site de compensation (engorgement de la surface du sol). Créer des milieux permettant l'accueil d'une faune et d'une flore typiques des végétations de ceinture des bords des eaux.</p>
Description de l'action	Etrépage du sol sur 15 centimètres maximum.
Détails techniques	<p>Etrépage de la couche superficielle de sol (15 cm) afin de supprimer les espèces compétitrices (ici herbacée de prairie plantée).</p> <p>La superficie d'étrépage est de de 2550 m² (soit un volume d'environ 383m³)</p>
Entretien	Entretien par pâturage extensif (limité à quelques mois à l'année). Un entretien est nécessaire pour éviter l'atterrissement.

Le risque d'échec et d'incertitude sur le résultat de cette action écologique est assez réduit.



MC2.2eg : Rétention des eaux sur le site	
Objectif	<p>Améliorer les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en réduisant l'effet drainant des fossés peu profonds au sein de la prairie pâturée.</p> <p>Permettre la stagnation de l'eau et son épuration par le sol et les plantes du site.</p> <p>Créer des milieux permettant l'accueil d'une faune et d'une flore typiques des végétations de ceinture des bords des eaux</p>
Description de l'action	<p>Cette opération consiste donc à combler une partie des fossés peu profonds de manière à augmenter la stagnation d'eau au sein de la prairie et supprimer le drainage des eaux vers le fossé de la rue du Marais</p> <p>Les travaux sont à effectuer à la minipelle selon un piquetage préalable, La date des travaux est à préciser : automne avant les périodes pluvieuses</p>
Détails techniques	<p>Création de redans à l'aide de la terre de l'étrépage en bord de route.</p> <p>Dimensions des redents (L : 0.5m à 1m ; H : 0.3m ; l : 0.5m)</p> <p>Ces rigoles ne présentent de végétation particulière.</p>
Entretien	<p>Retalutage des redans si nécessaire.</p>

Les fossés peu profonds (rigoles) ont été réalisés afin de drainer la surface de la parcelle et de rétablir une fonctionnalité hydraulique, les eaux vont être retenues sur la parcelle. Le risque d'échec et d'incertitude sur le résultat de cette action écologique sont très réduits.



Photographie des redents , Source : photos google street datant de 2009,

Une mise en place de redans en travers des fossés plats afin de retenir l'eau sur site va être réalisée sur les fossés plats existants.

Schéma expliquant la mise en place des redans



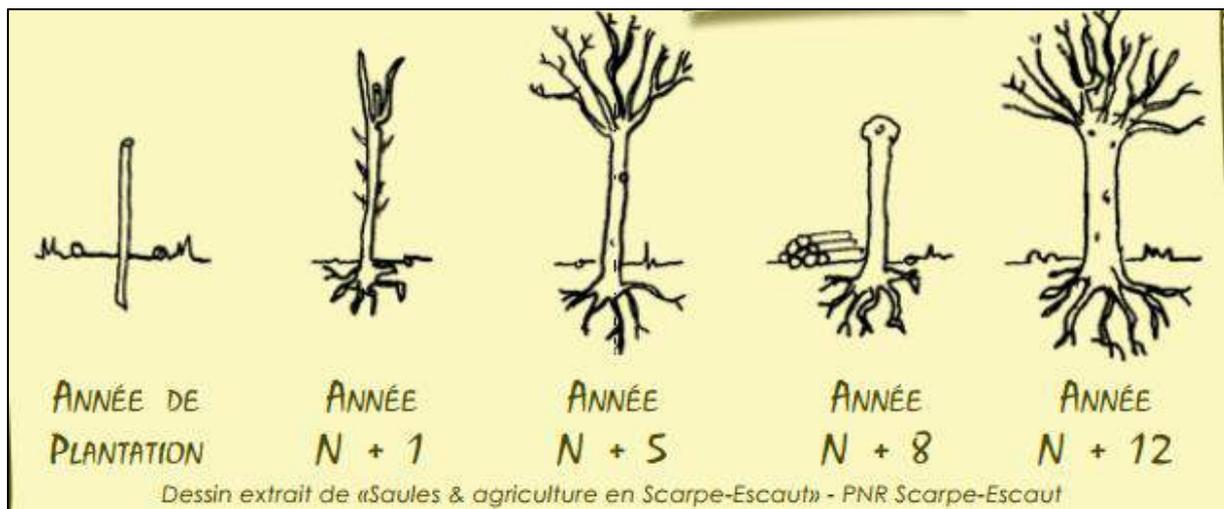
MC1.1a : Plantation de saules et entretien en têtard	
Objectif	<p>Augmenter la fonctionnalité de support des habitats en diversifiant les habitats</p> <p>Améliorer les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en installant un couvert arbustif entre le site de compensation la rue du Marais et des fonds de parcelles</p> <p>Créer une continuité écologique et paysagère le long de la rue du marais</p>
Description de l'action	Plantation de saules
Détails techniques	<p>Essences possibles : Saule blanc (<u>Salix alba</u>) et ou Saule marsault (<u>Salix caprea</u>),</p> <p>Linéaire : 260ml / nombre de plants envisagé : 20</p> <p>1- Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.</p> <p>2- Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale (cf. guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation du CBNBL) hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise).</p>
Entretien	<p>Arbres de hauts-jets : effectuer des tailles de formation annuelles ou bisannuelles afin d'obtenir un tronc droit et unique.</p> <p>Cette taille sera réalisée hors période de reproduction et de nidification de l'avifaune (hors Avril à Août inclus).</p>

Des saules à tailler en têtard seront à planter le long des habitations et de la voirie. Ces saules ont un intérêt épuratoire et de pompage des eaux important.

De plus des saules taillés en têtard ont un intérêt pour la faune (un pic noir a été observé lors des visites de sites). Les saules taillés en têtard deviennent creux avec l'âge, l'intérieur du tronc se décompose. Les cavités ainsi formées assurent un abri et un lieu de reproduction pour la faune cavernicole (mésange, chouette et parfois de petits mammifères).



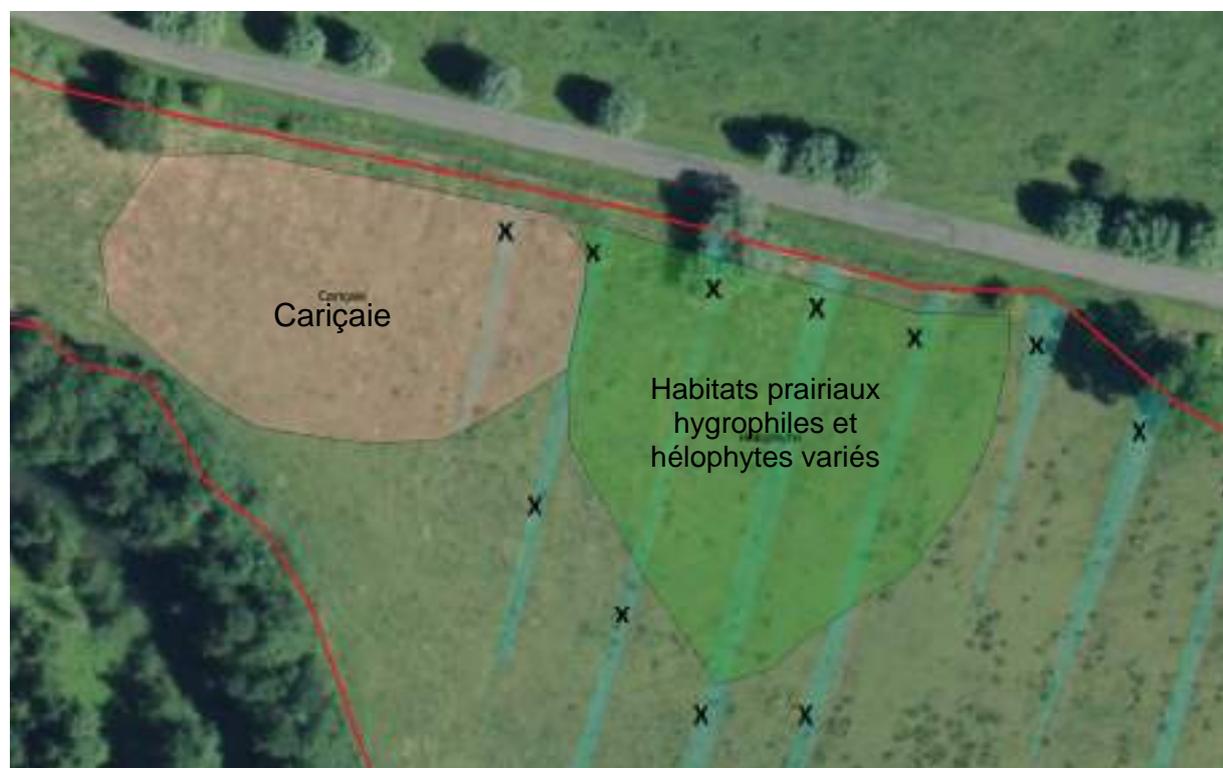
Les coupes suivantes se feront tous les 6 à 10 ans en coupant les rameaux au sommet du tronc ce qui permettra la formation du « bourrelet » de cicatrisation.



Le risque d'échec et d'incertitude sur le résultat de cette action écologique sont très réduits.

MC3.1b : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies.	
Objectif	Augmenter la fonctionnalité épuratoire et écologique du site Augmenter la diversité des habitats humides de la vallée alluviale : habitats localisé ou mosaïque d'hélophytes.
Description de l'action	Libre développement des espèces sur la zone étrépee. Libre développement d'une partie de la pâture afin d'obtenir une strate supérieure à l'existante et diversifier le milieu.
Détails techniques	La zone étrépee sera laissée à nue afin que la végétation spontanée s'y développe. La zone de mégaphorbaie ne sera plus entretenue pendant quelques années (bilan à réaliser au bout de 2 ans)
Entretien	Concernant la cariçaie et la zone de développement des hélophytes, un pâturage extensif ou la fauche sera mené. Concernant la zone de mégaphorbaie, aucun pâturage ne sera mené sur cette zone pendant 2 ans afin d'observer les stades de végétations qui s'y développe. La gestion pourra être modulée selon le développement spontané de la flore.

L'Etrépage et la rétention des eaux sur le site, permettra le développement d'hélophytes (Epilobes, phragmites, Eupatoire chanvrine...) et de la cariçaie qui est actuellement limitée.



De même les juncs pourront se développer à l'autre extrémité du site dans un contexte prairial :



MC3.2a: Réalisation d'un pâturage extensif	
Objectif	Augmenter la fonctionnalité écologique du site et créer un gradient de pression de pâturage.
Description de l'action	Mise en place d'un éco-pâturage extensif : cela implique d'avoir un UGB (Unité Gros Bétail) compris entre 0,1 et 0,5.
Détails techniques	Le site sera clôturé (reprise de l'ancienne clôture) en son centre afin de permettre un pâturage extensif à l'ouest et très extensif à l'est.
Entretien	La parcelle restera pâturée en revanche les bovins ne seront présents que quelques mois dans l'année afin de respecter un UGB/Ha/An de 0,5 maximum. A défaut une gestion par fauche sera réalisée afin de s'adapter aux conditions hydrauliques modifiées.

Une zone sera laissée en zone pâturée de manière très extensive afin qu'une mégaphorbaie se développe. Ainsi une clôture sera prévue au sein du site pour permettre une occupation différenciée des habitats.





Figure 50 : Cartographie des milieux attendus sur le site de compensation
Parcelles cadastrales AT7 et AT8 : 18727 m²

10.4 Mesures de suivi et de gestion de projet de compensation de zones humide

Suivi de chantier

La restauration de la zone humide sera suivie par un ingénieur écologue afin de veiller au respect des préconisations. Un compte-rendu des aménagements illustré de photographies sera envoyé à la DDTM 62.

Suivi post-aménagement

Un suivi faune / flore / habitat de la zone de compensation sera réalisé pendant 5 ans minimum. Il visera à décrire la colonisation faunistique et floristique de manière à juger de la réussite des mesures et adapter la gestion du site en conséquence.

Deux sessions d'inventaire (entre Avril et Juillet) seront réalisées pendant 5 ans en N+1, N+3 et N+5 après la réalisation des mesures de compensation

Le suivi se basera sur la description des différents habitats colonisant le site de compensation (ainsi que les surfaces associées) et la réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques.

L'objectif de la restauration de zone humide est d'atteindre les habitats suivants :

- Une cariçaie ;
- Un développement d'habitats d'hélophyte (ex : phagmitaie) ;
- Une mégaphorbiaie ;
- Une jonchaie de prairie hydrophile ;
- Une saulaie ;
- Une pâture avec une pression de pâturage extensive.

Le suivi post-aménagement réalisé par l'écologue permettra de constater si cet objectif est atteint. En cas de non atteinte :

- De nouveaux redans pourront être créés dans les fossés plats,
- Une zone d'hélophyte sera plantée si le développement spontané de la flore a échoué ;
- une mise au point sera réalisée avec l'exploitant agricole sur la gestion de la prairie pâturée de manière extensive.

En cas de présence d'une espèce exotique envahissante, un plan d'actions spécifique sera mis en place afin de l'éliminer.

Un rapport de suivi sera rédigé. Le suivi faune / flore / habitat permettra notamment d'orienter la gestion à réaliser pendant les 5 premières années.

L'écologue en charge du suivi sera en relation avec le gestionnaire de manière à définir la gestion à réaliser et les périodes appropriées.

A la fin des 5 années de suivi, un rapport complet sera réalisé.

Engagement et durabilité du plan de gestion

Le site de compensation est une propriété de la GAPCA (Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents). L'entretien du site de compensation sera assuré par l'exploitant agricole actuel, Mr Caudevel.

A ce stade, une convention entre les propriétaires, l'exploitant et la CC7V est en cours de réalisation.

Le projet maintient les activités de pêche et de chasse sur le site.

Le pétitionnaire du dossier de déclaration loi sur l'eau s'engage sur un suivi de chantier par un ingénieur écologue mais également sur un suivi post-aménagement sur 5 ans.

La mise en œuvre de la mesure compensatoire est donc garantie et bien compatible avec le planning.

	Année N-1 2019	Année N*	Année N+1 2021	Année N+2 2022	Année N+3 2023	Année N+4 2024	Année N+5 2025
Plan de gestion							
Elaboration du plan de gestion adapté à la mesure compensatoire							
Mise à jour du plan de gestion en fonction du suivi post aménagement	2019		2021		2023		2025
Aménagement de la Zone de Contes							
Phase de préparation 1 (cahier des charges, marché, piquetage terrain)							
MC3.2a - Pose de clôtures (hors période très humide) pour la gestion de pâturage		dec19-mars 20					
MC1.1a - Plantation de saules têtards (novembre à mars en hors gel)		mars-20					
Phase de préparation 2 (cahier des charges, marché, piquetage terrain)							
MC2.1c- Etrépage du sol		juin-août 2020					
MC2.2eg - Modelage ponctuel des fossés plats par des redans		sept-oct 2020					
Gestion des mesures compensatoires							
Mise en œuvre de la gestion du site		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pâturage extensif (MC3.2a / MC3.1b)		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gestion des autres composantes (en fonction des inventaires)							
- vérification des clôtures		2020	2021	2022	2023	2024	2025
- taille adaptée des saules (hors avril à août)							
Modalité de suivi							
Passage écologique complémentaire avant chantier		avril/mai/juin 20					
Suivi par ingénieur écologue sur chantier		sept-oct 2020					
Suivi faune flore et Habitat post aménagement (avril et juillet)		avr - juil 2021	avr - juil 2023				avr - juil 2025
Réalisation des rapports d'inventaire post aménagement		2021	2023				2025
Réalisation d'un bilan des suivis et de la gestion		2021	2023				2025
* = l'année N correspond au démarrage des travaux							

Restitution du résultat de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones Humides

Cf Rapport d'étude en annexe 6 réalisé conformément à la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides.

Tableau récapitulatif synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites

	Gain de fonctionnalité	Remarques
Le couvert végétal		
Végétalisation du site	Non	Amélioration du fait de la diversification des habitats et des strates.
Couvert végétal 1	Non	
Couvert végétal 2	Oui (0,1 fois la perte)	
Rugosité du couvert végétal	Oui (0,2 fois la perte)	
Les systèmes de drainage		
Rareté des rigoles	Oui (1,9 fois la perte)	Amélioration de la fonctionnalité ralentissement des écoulements, de recharge de la nappe, de rétention des sédiments et d'assimilation biogéochimique des éléments.
Rareté des fossés	Non	
Rareté des fossés profonds	Non	
Végétalisation des fossés et fossés profonds	Non	
Rareté des drains souterrains	Non	
L'érosion		
Rareté du ravinement	Non	Le site impacté et le site de compensation ne sont à priori pas sujets au ravinement. La méthode considère néanmoins même une perte de fonctionnalité pour le site impacté.
Végétalisation des berges	Non renseigné	
Le sol		
Acidité du sol 1	Non renseigné	Pas d'action prise en compte pour ce paramètre
Acidité du sol 2	Non renseigné	Pas d'action prise en compte pour ce paramètre
Matière organique incorporée en surface	Oui (0,8 fois la perte)	Les habitats proposés devraient assurer une meilleure incorporation de la MO notamment les boisements
Matière organique enfouie	Non	Pas de matière organique enfouie
Tourbe en surface	Non	Pas de tourbe observée sur le site
Tourbe enfouie	Non	Pas de tourbe observée sur le site
Texture en surface 1	Oui (0,1 fois la perte)	Les textures de surface sont améliorées par la diversification des habitats et le développement de strate supérieure à la strate herbacée.
Texture en surface 2	Non	
Texture en surface 2	Oui	
Conductivité hydraulique en surface	Non	
Conductivité hydraulique en profondeur	Non	
Hydromorphie	Non	Absence d'hydromorphie très marquée (histosol, réductisol).
Les habitats		
Richesse des grands habitats	Oui (1,1 fois la perte)	Le site de compensation accueille actuellement 1 habitat contre 4 habitats suite aux aménagements.
Equipartition des grands habitats	Oui (1 fois la perte)	L'équipartition des grands habitats sera améliorée.
Proximité des habitats	Oui (1,9 fois la perte)	Le site de compensation s'inscrit dans une zone où les habitats auront des connexions fortes avec les habitats proches.
Similarité avec le paysage	Oui (0,5 fois)	
Richesse des habitats	Oui (1,2 fois la perte)	
Equipartition des habitats	Oui (1,3 fois la perte)	
Rareté des lisières	Non	
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Non	
Rareté des invasions biologiques végétales	Non renseigné	Aucunes espèces végétales envahissantes sur le site impacté et sur le site de compensation

Synthèse de l'équivalence des fonctions de la zone humide impactée et de la zone humide avec action écologique.

		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE		
	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ?	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?	"Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?"	Remarques
FONCTION HYDROLOGIQUE					
Ralentissement des ruissellements	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Le site avant impact est peu sujet au ruissellement 1 fossé draine les eaux. Sur le site de compensation les ruissellements sont ralentis par la création de redans.
Recharge des nappes	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Les 2 sites sont inscrits dans la plaine alluviale de la Canche. Les mesures prises (notamment la végétalisation diversifiée du site) devraient améliorer cette fonction (amélioration difficile à évaluer avec la méthode)
Rétention des sédiments	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	La rétention des sédiments sur site de projet est faible en effet bien qu'il soit végétalisé le sol est caillouteux et remblayé. En revanche le site de compensation aura une bonne rétention des sédiments du fait de sa végétalisation et de l'amélioration de la capacité de rétention des nouveaux habitats (mégaphorbiaie, héliophyte...).

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE					
Dénitrification des nitrates	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Le rôle de dénitrification, assimilation d'azote, des orthophosphates,.... du sol est limité au sein du site de projet initial. La végétalisation de celui-ci permet de l'améliorer. Le site de compensation visera à développer la prairie de pâturage en zone extensive avec des hautes herbes et quelques arbres de hautes tiges Ces milieux seront nettement plus favorables à filtrer et épurer les eaux qu'une parcelle remblayée pour partie.
Assimilation végétale de l'azote	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	
Adsorption et précipitation du phosphore	6 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	
Assimilation végétale des orthophosphates	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	
Séquestration du carbone	4 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	

		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ÉCOLOGIQUE ENVISAGÉE		
	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ?	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?	"Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?"	Remarques
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES					
Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Les habitats du site impacté sont localisés en zone urbaine tant dis que le site de compensation est inclue en zone de marais. La restauration d'habitats visera des végétations d'habitats d'une strate supérieure à la prairie humide. Ces habitats variés permettront le développement d'espèces inféodées à ces milieux et permettra une diversité écologiques certainement plus variée qu'à l'actuel.
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	
BILAN	22 indicateur(s) renseigné(s)	21 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	12 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	

Au vu de l'étude et de la réglementation, la mesure de compensation engendrera vraisemblablement bien un gain écologique au moins équivalent aux pertes réalisées. A ces égards, les principes d'équivalence et d'additionnalité écologique sont donc bien appliqués ici.

11 SITES NATURA 2000 – DOCUMENT D'INCIDENCES – INCIDENCES DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION

Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 est détaillé dans la circulaire 15 avril 2010. Celle-ci précise les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifie la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donne les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

La première liste, nationale, est fixée au I de l'article R. 414-19. Elle vise les activités relevant d'un régime d'encadrement administratif et s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain de la France - soit ici le point 4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11.

Le projet d'aménagement porte par7 Vallée Comm' est donc concerné par cette étude d'incidences, il convient donc de vérifier l'éventuelle existence d'impacts qualifiés de « notables » sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences comprend plusieurs parties :

- Une évaluation préliminaire : une description du projet accompagnée d'une carte de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000, une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le ou les sites concernés ont été désignés. Ainsi qu'une analyse démontrant si le projet a ou non des effets directs ou indirects, temporaires et permanents sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.
- Les mesures envisagées pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes. Une conclusion sur l'atteinte portée ou non par le projet sur l'intégrité des sites Natura 2000.
- Il s'agit d'apprécier l'impact résiduel non réductible du projet et de définir si celui-ci est notable sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Le principe est qu'un projet ne doit pas avoir d'effet notable sur une ou plusieurs espèces ayant désigné le site Natura 2000.

11.1 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 (rayon de 20 Km)

Il n'existe aucune ZPS ou ZSC au droit du site ou à proximité immédiate. Les zones NATURA 2000 les plus proches, dans un rayon de 20 km sont les suivants :

- ☞ FR3102001 (ZSC): Marais de la Grenouillère situé à environ 6 km au Nord Est.
- ☞ FR31000489 (ZSC: Pelouse, bois, forêt neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie à environ 6,5 km au Sud Sud Ouest.
- ☞ FR2200348 (ZSC): Vallée de l'Authie à 11 km au Sud.
- ☞ FR3100492 (ZSC): prairie et marais Tourbeux de la Basse Vallée de l'Authie.
- ☞ FR2212003 (ZPS): Marais arrière littoraux picards à 18 km à l'Ouest Sud.

- **Marais de la Grenouillère (ZCS) à 6 km ,**

Le marais de la Grenouillère constitue l'un des derniers marais fonctionnels de la vallée de la Ternoise. Il constitue l'une des rares stations françaises connues d'une espèce de mollusque inscrite en annexe II : *Vertigo moulinsiana*. Il se présente comme une mosaïque de végétations hygrophiles à longuement inondables au sein desquels subsistent des fragments de bas-marais alcalins.

- **Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie (ZCS) à 6,6 km,**

Ce site regroupe un réseau de vallées sèches avec pelouses et bois calcicoles et la partie artésienne du système alluvial de l'Authie :

- moyenne vallée de l'Authie avec son bocage alluvial avec de nombreuses peupleraies et quelques bois naturels relictuels.
- les versants boisés et les vallées sèches adjacentes (pentes abruptes entaillées de creuses et de ravins).

- **Prairies et marais tourbeux de la basse Vallée de l'Authie (ZPS) à 11,7 km,**

L'Authie est un fleuve côtier de première catégorie constituant un élément important du réseau fluvial et piscicole du Nord-Ouest de la France. La diversité ichtyologique de l'Authie (avec entre autres quatre poissons de la directive : Saumon atlantique, Lamproie fluviatile (probable), Lamproie de Planer et Chabot), les habitats aquatiques rhéophiles (*Ranunculion fluitantis* à *ranunculus gr. fluitans*) et lentisques (*callitrichetum obtusangulae*,...) sont d'autres bioindicateurs de l'intérêt du cours d'eau et de sa représentativité des hydrosystèmes fluviaux nord-atlantiques basiques.

- **Marais de Balançon (ZPS) à 28,7 km,**

Le marais de Balançon est situé entre les vallées de la Canche et de l'Authie dans un complexe de zones humides d'intérêt majeur, notamment pour l'accueil des oiseaux de passage. Il appartient à la plaine maritime picarde et fait partie des marais arrière littoraux du sud-ouest du Pas-de-Calais.

- **Landes, mares et bois acides du plateau de Sorrus/St Josse, prairies alluviales (ZCS) à 21,8 km,**

Deux entités peuvent être différenciées au sein du site : les écosystèmes landicoles et associés de Sorrus/Saint-Josse d'une part, et les sites à chiroptères de Montreuil-sur-mer d'autre part. A cet égard, le complexe d'habitats liés au système landicole nord - atlantique abrite des végétations rarissimes toutes menacées et en voie de disparition (*Calluno vulgaris* - *Ericetum tetralicis*, *Hyperico elodis* - *Potametum polygonifolii*, *Rynchosporion albae* à *Rynchospora alba* et *R. fusca*, *Junco acutiflori* - *Molinietum caeruleae*, végétations à *Radiola linoïdes* et *Centunculus minimus*). Les remparts de la ville fortifiée de Montreuil-sur-mer offrent quant à eux un refuge indispensable pour l'hibernation de dix espèces de chauves-souris dont trois sont inscrites en annexe II de la Directive Habitats : le Grand Rhinolophe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées

- **Marais arrière littoraux Picards (ZPS et ZCS) à 18 km,**

Le site est composé d'un ensemble de tourbières basses, propre à la plaine maritime picarde. Les conditions géologiques, hydrologiques, climatiques, en font un ensemble exceptionnel. On y trouve une multitude d'habitats naturels, des herbiers aquatiques jusqu'aux peuplements forestiers alluviaux. Unique, de grande taille, avec des milieux dont beaucoup restent encore en bon état, le site constitue un site européen majeur. L'avifaune nicheuse et migratrice y est exceptionnelle : Grand butor, Marouette ponctuée, Marouette de Baillon, Busard des roseaux, Gorgebleue, limicoles, anatidés, etc

Vulnérabilité : En raison de la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies, au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été gravement accélérés, depuis plus d'un siècle, par les drainages périphériques ou internes et l'eutrophisation des bassins versants. Il s'en est suivi une perte sensible de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques des marais.



Les zones les plus proches sont le « marais de la Grenouillère » et les « pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » qui concernent des milieux en connexion avec la vallée de l'Authie et la vallée de la Ternoise, affluent de la Canche dont la confluence se situe en aval hydraulique du projet.

11.2 Analyse des effets notables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Impact du projet sur le marais de la Grenouillère

L'aménagement de la friche Ryssen n'aura pas d'impact sur le marais de la grenouillère. Ce site concerne des milieux en connexion avec la vallée de la Ternoise, affluent de la Canche dont la confluence se situe en aval hydraulique du projet.

Hydrauliquement le marais de la Grenouillère et la friche Ryssen ne sont pas hydrauliquement liés, ainsi aucun rejet n'atteindra le site natura 2000.

Concernant les interactions écologiques, aucune interaction n'est identifiée entre les deux sites compte tenu de la distance et du positionnement hydrologique des sites.

Impact du projet sur les Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie

Ce site Natura 2000 accueille de nombreux milieux naturels et de nombreuses espèces protégées.

Le projet de la friche se situe dans le bassin versant de la Canche tant dis que le site Natura 2000 se situe dans le bassin de versant de l'Authie. Aucun lien écologique n'est identifié.

Impact du projet sur le site du marais de Balançon

Le marais de Balançon est une zone de protection spéciale pour les oiseaux. La friche Ryssen n'a pas d'intérêt particulier pour l'avifaune recensée au sein du marais de Balançon. Ainsi aucun impact n'est attendu.

Impact du projet sur les landes, mares et bois acides du plateau de Sorrus/St Josse, prairies alluviales

La friche Ryssen a peu de concordance écologique avec les systèmes landicoles de pâturage extensif et avec les remparts de Montreuil. Ainsi aucun impact n'est attendu.

Impact du projet sur les marais arrière littoraux Picards

Les deux sites sont localisés au sein de deux bassins versants hydrauliques distincts : la Canche pour le site de la friche Ryssen et l'Authie pour le site Natura 2000. Du fait de cette différence et de la distance entre les 2 sites aucun impact n'est attendu.

Espèces et habitats d'intérêt communautaire sur la zone du projet et les environs

D'après l'inventaire écologique réalisé en 2019, l'analyse des données bibliographiques et la prise de vue du site réhabilitation, le projet est situé en zone urbaine au sein des communes, il s'agit d'une requalification d'un site enfriché.

Aucune espèce ou habitat d'intérêt communautaire n'est présent au niveau de la zone d'implantation du projet.

Incidence du projet sur les zones Natura 2000

Les zones les plus proches sont le « marais de la Grenouillère » et les « pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » qui concernent des milieux en connexion avec la vallée de l'Authie et la vallée de la Ternoise, affluent de la Canche dont la confluence se situe en aval hydraulique du projet. Ainsi les liens écologiques et hydrauliques sont très limités, aucun impact notable n'est attendu.

Les autres sites sont trop éloignés du projet pour être impactés par les aménagements de la friche Ryssen. La distance importante entre les zones Natura 2000 et la zone d'étude, ainsi que l'absence d'espèce et d'habitat d'intérêt communautaire sur la zone touchée par les travaux et l'absence de relation entre le site et les zones Natura 2000, permettent d'assurer qu'il n'y aura pas d'incidence directe du projet sur les périmètres des zones Natura 2000 à proximité.

L'évaluation des incidences Natura 2000 permet de conclure que le projet n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire des zones Natura 2000 proches du projet.

12 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE DU BASSIN ARTOIS PICARDIE ET LE SAGE CANCHE

Le territoire des communes de Hesdin et Marconnelle est concerné par le SAGE Canche (Arrêté modificatif d'approbation du SAGE le 04/07/2014) et le SDAGE Artois Picardie (révision adoptée le 16/10/2015). Le SDAGE et le SAGE, issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (L.E.M.A.), sont des outils de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire, établis à l'échelle des grands bassins (SDAGE) et du bassin versant (SAGE). Ces documents appliquent au territoire les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) et les orientations du Grenelle de l'environnement.

12.1 Le S.D.A.G.E. du bassin Artois Picardie 2016-2021

Le SDAGE est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement).

Au regard du SDAGE Artois-Picardie 2015-2016, le projet est concerné par les orientations et dispositions suivantes :

Orientation A-1 : continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.

☞ **Disposition A-1.1 : Adapter les rejets à l'objectif de bon état.**

Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.

Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :

- Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;
- S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation,...).

☞ **Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte.**

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles).

☞ **Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales.**

La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau.

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-5: Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée

La fonctionnalité des milieux aquatiques de surface est essentiellement liée à la prise en compte et au respect de l'espace de bon fonctionnement spécifique à chaque cours d'eau. L'espace de bon fonctionnement d'un cours d'eau est l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel sont assurés des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres.

☞ **Disposition A-5.5 : Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux.**

Lorsque des opérations ponctuelles de travaux sur les cours d'eau (y compris de curage dans le cadre d'une phase de restauration d'un plan de gestion pluriannuel ou de travaux autorisés), s'avèrent nécessaires, dans les limites législatives et réglementaires (L 214-1 et suivants, L 215-14 CE et suivants, R 215-2 et suivants, arrêté du 30 mai 2008), en vue de rétablir un usage particulier ou les fonctionnalités écologiques d'un cours d'eau, les maîtres d'ouvrage les réalisent dans le cadre d'une opération de restauration ciblant le dysfonctionnement identifié.

On veillera dans ce cadre, à la stabilisation écologique du tronçon de cours d'eau ayant subi l'opération, par au minimum la revégétalisation des berges avec des espèces autochtones ainsi qu'à la limitation des causes de l'envasement.

S'ils ne peuvent être remis au cours d'eau, les produits de curage sont valorisés, ou, à défaut de filière de valorisation adaptée, éliminés. Le régalage éventuel des matériaux de curage ne doit pas conduire à la création ou au renforcement de digues ou de bourrelets le long des cours d'eau ainsi qu'au remblaiement de zones humides. Il permettra entre autres de préserver la bande enherbée, si elle est présente en bord du cours d'eau. La hauteur du régalage devra permettre une reprise rapide de la végétation.

Ces matériaux de curage doivent respecter les normes en vigueur du point de vue de leur qualité. Une attention particulière sera apportée à la recherche de plantes invasives afin de ne pas conduire à leur dissémination.

La richesse de la biodiversité est un élément clé du bon état écologique. Elle doit être préservée et favorisée. Les fonctionnalités des milieux naturels doivent être préservées et chaque projet de restauration, d'entretien ou d'exploitation doit être étudié dans sa globalité. Des actions de sensibilisation seront menées auprès de l'ensemble des acteurs sur la problématique des espèces invasives pour éviter leur dissémination, ne pas créer de conditions favorables à leur installation et assurer un suivi en vue de les contenir ou de les éradiquer. Les documents de SAGE peuvent identifier les zones où des espèces invasives prolifèrent. Les maîtres d'ouvrage en charge des milieux aquatiques établissent ensuite des programmes pluriannuels visant à les éliminer ou les contenir

☞ **Disposition A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces invasives**

Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des espèces invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération

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.

☞ **Disposition A-9.3: Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.**

Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :

1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;
2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;
3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : la restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ; la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue.

☞ **Disposition A-9.5 : Gérer les zones humides**

Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et restaurer les zones humides.

Orientation A-11: Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants

☞ **Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques**

Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante.

Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets

☞ **Disposition A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO.**

Les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces (voie de communication, jardiniers, zones d'activité, golf, parcs...) sont incités à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

☞ **Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles.**

Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants

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.

☞ **Disposition C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations**

Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT , les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme.

Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.

12.2 Le SAGE Canche

Au regard du SAGE CANCHE, le projet est concerné par les objectifs suivants du SAGE. :

Titre 1 : Protéger la ressource en eau potable

- ✓ Objectif N°1 : Mieux connaître et prévenir la pollution des eaux souterraines par la maîtrise des pollutions ponctuelles et diffuses.

R2 : Tout projet de rejet soumis à autorisation ou à déclaration au titre des ICPE ou loi sur l'eau en application des articles L. 214-1 et suivants et L. 511-1 suivant du code de l'environnement doit être compatible avec les enjeux liés à la protection des eaux souterraines et notamment la limitation des pressions de pollutions pour les paramètres nitrates et phytosanitaires.

Titre 2 : Reconquérir la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques

- ✓ Objectif N°5 : Améliorer globalement la qualité des eaux superficielles par la maîtrise des pollutions d'origine domestique, agricole et industrielle
- ✓ Objectif N°8 : Préserver et reconquérir les zones humides

☞ **Article 1 : Rejets en milieu superficiel et compatibilité avec l'objectif de qualité fixé par le SDAGE**

R3. Les rejets issus des installations, ouvrages, travaux ou activités, visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ou des installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L. 512-1 du code de l'environnement et L. 512-8 du code de l'environnement, doivent être compatibles avec l'objectif de qualité fixé par le SDAGE pour la Canche et ses affluents sur la base d'un calcul de dilution calé sur le débit d'étiage quinquennal (QMNA5 : débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans).

☞ Article 2 Assurer la continuité écologique pour les milieux et les espèces

R5. Pour la Canche et ses affluents y compris les affluents non classés au titre de l'article L. 432-6 du code de l'environnement, afin d'assurer la libre circulation des espèces, notamment les espèces piscicoles migratrices, le bon fonctionnement du milieu aquatique et la dynamique du transport naturel des sédiments, les nouvelles installations et les nouveaux ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur, visés à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ne doivent pas constituer un obstacle aux continuités écologiques et sédimentaires (au sens de l'article R. 214-109 du code de l'environnement), sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général comme défini par l'article R. 121-3 du code de l'urbanisme ou de l'article L. 211-7 du code de l'environnement.

☞ Article 5 : Préserver les zones humides et leurs fonctionnalités

R9 : La définition des zones humides est reprise aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les zones humides non inventoriées dans le cadre du SAGE sont soumises à ces prescriptions réglementaires. Compte tenu des objectifs, institués par le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau du SAGE, pour la préservation des zones humides, alluviales et littorales ayant fait l'objet d'un inventaire, les nouvelles installations, nouveaux ouvrages, travaux ou nouvelles activités, visés à l'article R.214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'affouillement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux, à l'assèchement et à la mise en eau sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général comme défini par l'article R. 121-3 du code de l'urbanisme ou de l'article L. 211-7 du code de l'environnement.

Dans l'attente de réalisation des inventaires détaillés comme prescrits au PAGD, cet article s'applique en priorité pour les zones humides connues et inventoriées localisées sur la carte annexée.

Titre 3 : Gérer les eaux pluviales en complément des actions de prévention du ruissellement à l'échelle des bassins versants ruraux et urbains

Objectif N°9 : Maîtriser les écoulements et ruissellements en vue de réduire les risques d'inondation et de contamination par les pollutions diffuses

R11 : Les installations, ouvrages, travaux ou activités, visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L. 512-1 du code de l'environnement et L. 512-8 du même code, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation ; ils doivent permettre une gestion des eaux pluviales pour une pluie de temps de retour 20 ans. Les surfaces imperméabilisées doivent être limitées et, à défaut, des mesures compensatoires doivent être prévues. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes, bassins d'infiltration...) sera privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées.

En cas d'infiltration, les projets susvisés doivent être compatibles avec les enjeux de protection qualitative des eaux souterraines et avec la capacité d'infiltration des terrains et prévoient un traitement préalable des eaux pluviales infiltrées.

Cette règle concerne également les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration.

12.3 Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie et le SAGE CANCHE

Les recommandations, ainsi que les réponses apportées par le projet, sont reprises dans le tableau suivant :

SDAGE Artois Picardie		SAGE CANCHE	Projet MSP de Hesdin
Orientation	Dispositions 2016-2021	Objectifs	
A-1	A-1.3	Obj. 1 Obj.5	Tamponnement des eaux pluviales du projet dans des ouvrages étanches avant restitution différée au milieu hydraulique superficiel. Dimensionnement des ouvrages pour un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 20 et 100 ans.
	A-1.1.	Obj. 1 Obj. 9	Installation d'un réseau d'assainissement séparatif, Pose d'un réseau d'assainissement EU séparatif raccordé sur le réseau existant avec accord avec le gestionnaire Traitement, stockage et rejet à débit limité des eaux pluviales collectées vers la Canche. Limitation des produits d'entretien de la voirie et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques Prise de précautions en phase chantier et en phase exploitation Mise en place d'un plan d'intervention en cas d'incident.
A-2	A-2.1	Obj. 9	La nature géologique du sous-sol n'autorise pas l'infiltration des eaux pluviales sur le site, Tamponnement de l'ensemble des eaux pluviales du bassin versant hydraulique dans des ouvrages de stockage étanches dimensionnés pour gérer sans disfonctionnement un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 20 et 100 ans.
A-5	A-5.5	Obj.5	Les travaux de création du nouvel exutoire pluvial n'impactent pas le régime d'écoulement de la Canche, L'exutoire pluvial ne modifie pas le profil en long ou en travers du cours d'eau. Des précautions seront prises en phase chantier pour éviter toute incidence temporaire qualitative sur le cours d'eau.
A-7	A7.2	-	Des mesures sont prises en phase chantier pour lutter et limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux.
A-11	A-11.3 A-11.5 A-11.6	Obj. 1	Limitation des produits d'entretien des voiries et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques Prises de précaution en phase travaux, Suivis et entretiens des ouvrages de gestion des eaux usées et des eaux pluviales
C-2	C-2.1	Obj. 9	Gestion sur site de la pluie contraignante d'occurrence 20 et 100 ans.
A-9	A-9-3 A9-5	Obj. 8	Mise en œuvre de mesures de compensation après mesure ERCA sur une parcelle prairiale du Marais de Contes. Restauration d'une ZH dégradée à hauteur de plus de 150% de la surface perdue pour ce projet de restauration Site de compensation : propriété de la GAPCA (Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents) Gestion du site de compensation : entretien par l'exploitant agricole actuel (Mr Caudevel).

Ce présent projet prend donc bien en compte les préoccupations exprimées dans le SDAGE Artois Picardie et le SAGE Canche et est compatible avec ceux--ci.

13 ORGANISME GESTIONNAIRE DES OUVRAGES

La construction, l'entretien et la surveillance de l'ensemble des ouvrages d'assainissement relèvent de la responsabilité du pétitionnaire : **la Communauté de Communes des Septs Vallées**.

Le pétitionnaire s'engage à exécuter, ou à faire exécuter, sous sa responsabilité, les travaux de voiries, d'assainissement, d'espaces verts et de compensation de zones humides conformément au descriptif du présent dossier de déclaration. Il devra également s'assurer de la bonne exécution des travaux d'assainissement eaux pluviales et eaux usées sur les parcelles privées (raccordements).

Pendant la durée des travaux, le pétitionnaire reste responsable de ceux-ci, de leur exécution et de leur préservation face aux agents extérieurs.

La surveillance et l'entretien des ouvrages concernés par cette étude seront assurés par le Maître d'ouvrage dans un premier temps et par les organismes disposant des compétences ultérieurement.

Par ailleurs, la construction, la surveillance et l'entretien des ouvrages sont de la responsabilité du bénéficiaire de la déclaration, tant que la déclaration demandée à l'article R.214-45 du Code de l'environnement n'a pas été faite au préfet.

Le pétitionnaire fournira au futur responsable de l'entretien, les prescriptions nécessaires afin d'éviter toutes pollutions des eaux souterraines et superficielle.

Le pétitionnaire s'engage au terme des travaux à fournir au service de police de l'eau un plan de récolement des réseaux de collecte et de gestion des eaux usées et eaux pluviales ainsi que le plan de recollement de la mesure de compensation de zones humides.

14.1 Maintenance et entretien des dispositifs**14.1.1 Généralités**

L'entretien des ouvrages pluviaux devra faire l'objet d'une grande vigilance afin de détecter le plus vite possible tout dysfonctionnement éventuel des dispositifs (stagnation d'eau, débordement, colmatage,...). Les schémas et directives à suivre ainsi que les récolements des ouvrages devront être fournis au personnel assurant l'entretien.

L'ensemble des ouvrages fera l'objet d'un suivi renforcé dès le début de leur mise en service et pendant deux ans (après chaque événement pluvieux significatifs) afin de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ce contrôle a pour objectif d'observer la sédimentation dans les ouvrages et l'importance des flottants ou des débris végétaux (feuilles,...) piégés afin de déterminer un rythme de nettoyage des ouvrages pluviaux.

Un cahier d'entretien des ouvrages pluviaux sera tenu à jour par le pétitionnaire ou le prestataire de service qu'il aura désigné. Sur ce cahier, figurera la programmation des opérations d'entretien à réaliser ainsi que, pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Ce cahier sera tenu à disposition du service chargé de la police de l'eau.

Le pétitionnaire doit assurer un libre accès aux installations pour les agents agissant au titre de la Police de l'Eau. Les agents pourront effectuer ou faire effectuer en leur présence des prélèvements et analyses sur les ouvrages pluviaux. Les services de la Police de l'Eau devront être informés de tout changement du gestionnaire du réseau.

14.1.2 Entretien des ouvrages –planning

L'entretien de l'ouvrage commencera par une information du personnel afin que ce dernier puisse connaître et comprendre le fonctionnement des équipements hydrauliques et des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement du site.

Il est primordial que l'entretien soit réalisé par des équipes informées (formations, explications sur le terrain, communication des fréquences de visites d'inspection et des opérations d'entretien, des consignes d'intervention en cas de pollution accidentelle).

Nous proposons ici un planning d'entretien pour chaque ouvrage pluvial.

La périodicité des différentes opérations d'entretien est indicative, elle peut être adaptée en fonction des besoins ou des procédures habituelles du gestionnaire.

Ouvrage	Vérification		Entretien		Sous-produits de l'entretien : Identification et devenir selon Nature
	Nature	Périodicité	Nature	Périodicité	
Débourbeur séparateur à hydrocarbures	visites de contrôle vérifications complètes	tous les 6 mois tous les 5 ans	Entretien assorties de réparations si nécessaire	tous les ans	Boues => valorisation avec précaution. Si classement en déchet, évacuation vers filière réglementaire
Caniveaux Canalisations Boîte de branchement Regard de visite Bouche d'égout avec décantation	Suivi renforcé pendant les deux premières années Contrôle visuel des dépôts dans l'ouvrage	Après chaque événement pluvieux significatif et au moins 2 fois par an	Curage et nettoyage Ramassage des détrituts Aspiration du décantat	Curer les avaloirs et regards au minimum 2 fois par an	Boues de curage => valorisation avec précaution. Si classement en déchet, évacuation vers filière réglementaire
Ouvrage de régulation du débit vanne d'isolement	Contrôle du bon fonctionnement vérifications	1x / an	Manœuvre et graissage Réparation, Remplacement	Selon nécessité Au moins 1x / an	Pris en charge par l'entreprise spécialisée chargée des éventuels travaux de réparation
Poste de relevage eaux pluviales	Contrôle du bon fonctionnement vérifications	au moins 2 fois par an	Nettoyage des flotteurs, rinçage des parois et du fond de cuve ainsi que les canalisations et les accessoires en contact avec l'effluent	Selon nécessité Au moins 1x / an	Pris en charge par l'entreprise spécialisée chargée des éventuels travaux de réparation

14.2 Gestion des déchets des aménagements hydrauliques du projet

Les produits de décantation et de curage feront l'objet d'une attention particulière car ceux-ci auront fixé essentiellement les métaux lourds et certains hydrocarbures. Il sera effectué les étapes suivantes :

- ☞ Isolation des produits après curage ;
- ☞ des ressuyages de ces produits ;
- ☞ d'analyse des déchets ;
- ☞ utilisation de la filière d'évacuation adaptée en fonction des analyses physicochimiques.

Les matières décantées récupérées feront l'objet d'analyses afin de cerner au mieux leur destination finale. Suivant le résultat, leur destination évoluera vers une valorisation, une mise en décharge ou une incinération. L'exploitant se référera pour effectuer ces analyses à la législation, à la réglementation et aux normes en vigueur à la date du curage. Une liste des entreprises habilitées pour effectuer les travaux de curage, d'enlèvement et de stockage, devra être établie et mise à jour régulièrement.

14.3 Opération d'entretien exceptionnel

Des opérations d'entretiens exceptionnels seront réalisées après chaque événement particulier, tel que les orages violents, pollutions accidentelles... qui nécessiteront le nettoyage et le curage de tout ou d'une partie des ouvrages d'assainissement.

Si des mesures de qualité des eaux étaient effectuées sur le site, elles devraient respecter les normes analytiques en vigueur et les résultats devraient être transmis aux services de la Police des eaux.

14.4 Mesure en cas de déversement accidentels – plan d'intervention

En cas de déversement accidentel de pollution, deux types d'interventions sont nécessaires.

⇒ 1 Neutralisation de la source de pollution

Le gestionnaire du réseau et les services de la police de l'eau seront immédiatement prévenus et devront intervenir rapidement sur le site.

Les causes de la pollution seront recherchées et analysées afin d'y parer au plus vite.

⇒ 2 Traitement et mesures à long terme

Des opérations de décontamination et de nettoyage seront entreprises dès que possible,

Les systèmes de collecte seront curés,

La pollution sera évacuée vers un centre de traitement spécialisé,

Les opérations de chargement et de transport ne devront pas contribuer à la dissémination du polluant,

L'étiquetage devra respecter les prescriptions du Règlement des Transports de Matières Dangereuses.

Un plan d'intervention sera élaboré par l'exploitant. Il comprendra en particulier les indications suivantes :

- les **modalités de l'identification de l'accident** pour les premières personnes intervenant sur les lieux (endroit exact, nombre de véhicules impliqués, nature des matières concernées) en leur rappelant les consignes de sécurité à respecter pour assurer leur sécurité ainsi que celles des victimes, des usagers et des riverains.
- la **liste des personnes et organismes à prévenir** dans l'ordre de priorité avec les compétences et les coordonnées correspondantes :
 - police, pompiers, commune, protection civile, préfecture, Services de Police de l'Eau,...
 - Société d'affermage des réseaux AEP et captages, exploitant des réseaux d'assainissement et de la station d'épuration (7 Vallée Comm'), Agence Régionale de Santé (ARS), D.D.T.M. 62, D.R.E.A.L. 59-62, Agence de l'eau Artois Picardie,
 - experts et laboratoires agréés,
 - sociétés spécialisées dans la manipulation et le traitement des matières dangereuses.
- **l'inventaire des moyens d'action accompagné** des emplacements, itinéraires d'accès, descriptif des priorités et mise en œuvre correspondants :
 - dispositifs de rétention qui permettront d'isoler le réseau du milieu récepteur,
 - réserves d'eau,
 - accès de secours par les différentes dessertes,
 - stocks de sable et de produits absorbants.

LE TRAITEMENT DE LA POLLUTION

Après un accident, trois types d'intervention sont nécessaires. La pollution est dans un premier temps neutralisée puis traitée. Les milieux naturels seront ensuite remis en état.

Neutralisation de la source de pollution

En prenant les précautions d'approche s'il s'agit de produits toxiques et/ou corrosifs, il faudra :

- ☞ contenir et arrêter le déversement,
- ☞ recueillir les liquides et produits dangereux piégés dans les ouvrages pluviaux,
- ☞ empêcher la propagation du polluant sur le sol : mise en place de barrages (terre, sable, bottes de paille) pour fixer le polluant dans la zone d'épandage avec terre, sable, produits absorbants ou gélifiants,
- ☞ neutraliser le produit avec l'aide de spécialistes appelés dès le début de l'alerte car l'emploi de certains produits est dangereux et le respect de consignes de sécurité est impératif : on utilisera sur la chaussée de la chaux, du carbonate de calcium, du bicarbonate de soude et dans l'eau, on se servira de produits neutralisants ou produits absorbants (surtout pour les hydrocarbures).

Traitement et mesures à long terme

Dans l'hypothèse où une fraction plus ou moins importante du polluant aurait réussi à franchir les barrières mises en place, après les interventions de première urgence décrites ci-dessus, il faut évaluer au plus vite l'état du milieu atteint pour choisir les méthodes de réhabilitation.

Le traitement de la pollution nécessitera l'intervention d'experts qui fourniront les éléments nécessaires à la décision du traitement après avoir déterminé la nature et l'ampleur de la contamination.

➤ ***Evaluation de l'atteinte au milieu***

On fera appel aux laboratoires, spécialistes et bureaux d'études compétents pour faire les analyses, les inventaires et les diagnostics relatifs :

- ☞ au niveau de qualité physico-chimique du milieu récepteur après le déversement,
- ☞ aux risques sanitaires et écologiques encourus,
- ☞ aux mesures à prendre pour interdire ou limiter l'usage dans le temps ou dans l'espace du milieu contaminé,
- ☞ aux travaux de protection et réhabilitation à entreprendre (en précisant les techniques utilisables, les conditions opératoires et la chronologie des actions),
- ☞ aux modalités de mise en place d'un réseau de surveillance à plus ou moins long terme pour contrôler l'efficacité des actions de remise en état et le retour à un seuil de qualité acceptable.

➤ ***Réhabilitation et surveillance***

Si les expertises mettent en évidence des nuisances et des risques importants, le site devra être remis en état.

☞ Les sols

Les polluants les plus fréquents en cas d'accident sont les carburants et les fuels de chauffage qui constituent la majeure partie des produits organiques quotidiennement transportés. Ils sont composés, pour l'essentiel d'hydrocarbures pétroliers auxquels sont ajoutés des additifs en faible quantité tels que le plomb tétraéthyle, ou en quantité plus significative comme les alcools, les éthers et esters. Les produits pétroliers lorsqu'ils ne sont pas retenus par une géomembrane étanche s'infiltrent dans le sol et migrent lentement vers les nappes sous forme d'huiles, de solution dans l'eau ou de gaz dans les milieux poreux.

Les principales techniques de traitement sont les suivantes :

☞ *stabilisation, solidification*

Les résidus de terre et d'eaux contaminés sont mélangés à des réactifs qui font prise en assurant leur stabilité mécanique et la fixation des substances polluantes. Le mélange est généralement réalisé sur place, dans un réacteur ou sur le sol, plus rarement par injection dans le sol, et les volumes traités sont en général remis à leur emplacement initial ou transportés dans une décharge. Les réactifs les plus utilisés sont la chaux, les liants hydrauliques et pouzzolaniques.

Ces techniques s'appliquent à des sols contaminés par des substances minérales et, dans une certaine mesure, organiques. Les pH obtenus dans les sols sont nettement basiques, ce qui peut limiter leur emploi en présence de métaux amphotères tel que le plomb. Ce procédé permet de traiter des quantités de sol importantes quand l'environnement s'y prête et qu'il n'est pas trop vulnérable.

☞ *élimination hors site*

Les sols pollués doivent être préalablement analysés et, après tri et conditionnement, transportés selon le cas dans des centres de traitement pour déchets industriels ou des centres d'enfouissement technique de classe I, conformément à la législation en vigueur.

Ce procédé ne permet pas de traiter de grandes quantités de sols compte tenu des capacités d'accueil des centres de traitement.

☞ *traitement thermique sur site*

Les terres polluées sont extraites et chauffées généralement dans un four rotatif installé sur le site. Les substances nocives y sont volatilisées puis incinérées à haute température. Les sols traités sont ensuite remis en place.

Cette méthode très adaptée aux polluants d'origine organique (hydrocarbures) est contre-indiquée lorsque les matières contaminantes contiennent des métaux volatils (mercure, cadmium, plomb) compte tenu de la pollution atmosphérique qu'elle est susceptible de générer.

☞ *extraction des matières polluantes*

Les sols sont lavés à l'eau, éventuellement additionnés d'acides ou de solvants selon la nature des polluants pour transférer les substances dans un liquide qui sera ensuite traité (en général hors site). Ce type de traitement est fréquemment utilisé en cas de contamination par des substances minérales (métaux lourds).

☞ *Volatilisation*

Les polluants volatils sont directement extraits du sol, qu'il s'agisse de zones saturées en eau ou non, par la mise en place de forages où l'on crée une dépression pour provoquer le transfert en phase gazeuse des substances contaminantes. Les gaz obtenus sont ensuite collectés et traités.

Ce procédé est bien adapté aux composés organiques et organohalogénés volatils.

☞ *dégradation microbiologique*

Les polluants sont détruits par l'action de micro-organismes. Cette technique est employée dans les sols et les eaux souterraines pollués par des contaminants organiques (phénols, hydrocarbures alcanes et aromatiques), mais dans le cas des hydrocarbures halogénés et des composés volatils relativement dégradables, elle provoque une production de métabolites intermédiaires qui peuvent se révéler plus toxiques que les polluants d'origine.

De ce fait, le suivi d'une décontamination microbiologique peut s'avérer délicat. Pour des teneurs en polluants inférieures à 40 kg/m³, on peut appliquer cette méthode de dégradation naturelle (impossible au-delà) à condition d'amorcer la bio-oxydation en oxygénant le sol par des hersages fréquents (faible profondeur) ou d'autres systèmes en général brevetés et d'amender le sol contaminé (selon le cas par de l'azote, du phosphore, du potassium ou du calcium) au cas où le sol ne contiendrait pas assez de micro-organismes pour dégrader les hydrocarbures, on y injectera des solutions comprenant les nutriments et les souches bactériennes nécessaires.

On voit que les solutions de traitement des sols sont variées et dépendent dans une large mesure des polluants mis en jeu et de l'étendue et de la profondeur de la pollution.

☞ **Les eaux souterraines**

Si les polluants ne sont pas miscibles, plusieurs mesures utilisées en général pour les hydrocarbures sont envisageables :

- ☞ Barrages hydrauliques,
- ☞ Battage d'un rideau de palplanches éventuellement associé à un voile de bentonite pour l'étanchéité,
- ☞ Excavation à une profondeur dépassant de 5 m le niveau statique de la nappe et installation d'un puits de pompage,
- ☞ Pompage longue durée de l'eau polluée qui subit une épuration contrôlée, l'eau épurée étant déversée dans le réseau d'assainissement de l'infrastructure,
- ☞ Injection de ciment pour former un voile qui freinera l'infiltration et la migration des produits (huile, essence) dans le sol,
- ☞ Désinfection ou/et raccordement du réseau de distribution pollué à une source d'approvisionnement saine ou recaptage en amont de la zone contaminée.
- ☞ Mise en place d'un réseau de piézomètres ou de tubes d'observation pour suivre l'avancement de la pollution et effectuer les analyses.

Si les polluants sont miscibles à l'eau, il n'existe pas de solution simple. Un pompage de longue durée contribuera cependant à augmenter la vitesse d'écoulement et le taux de renouvellement dans les aquifères de faible dimension qui ont un écoulement préférentiel.

Méthodes de réalisation de l'étude et acquisition des données.

L'analyse de l'état initial a été réalisée en rassemblant les documents collectés auprès de différents services :

- Orthophotoplans, Fond de plan IGN SCAN 25; www.géoportail.fr
- Carte géologique au 1/50 000ème, éditées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- Fond de plans cadastral de la commune ;
- Banque de données Infoterre du site Internet du BRGM (infoterre.brgm.fr) ;
- Site Internet de Météo France ; Données Météo France – Poste de Lille-Lesquin
- Site Internet de la DDTM du Pas-de-Calais,
- Site Internet de la DREAL Nord Pas de Calais ;
- Site Internet de l'Agence de l'Eau Artois Picardie (AEAP) ;
- Captages d'eau potable et périmètres de protection (ARS, AEAP),
- Site internet RPDZH (Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides) ;
- Site internet <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>, portail d'information sur l'assainissement communal ;
- Site internet www.géorisques.fr
- Site internet du Symcésa (documents du PAPI Canche, atlas des aléas du bassin versant de la Canche).
- Site internet BASIAS ;
- Site Internet BASOL ;
- Atlas cartographique du SRCE,
- PLU de la commune,
- Pièce graphiques et techniques de l'opération (BET BTC, 7 Vallées Comm'),
- Programme des travaux et Notice Hydraulique EU et EP du projet (BET BTC)
- Etude géotechnique (GINGER CEBTP)
- Etude pédologique (URBYCOM),
- Etude écologique (URBYCOM),
- Industriel Ryssen (Mémoire de fin de travaux, PV DTREAL ICPE, rapport de suivi de la qualité de la nappe)
- Etude de compensation de zone humide plan de gestion (URBYCOM)
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Artois Picardie (2016-2021).
- Doctrine « Eaux pluviales » (DDTM62).
- Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières (SETRA - Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes) juillet 2006.
- Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (AFB).

Les impacts du projet ont été mesurés sur le milieu physique, le milieu naturel protégé, les zones Natura 2000, les zones humides, les eaux au niveau quantitatif, les eaux au niveau qualitatif.

L'impact a été défini en fonction de l'état initial du site et du programme de travaux. Quatre types de situation ont été analysés : lors de la phase de travaux d'aménagement, lors d'un fonctionnement normal des IOTA, lors d'un évènement exceptionnel (orages) et lors d'un évènement accidentel (rejet de substances polluantes).

La compatibilité du projet avec les différents documents en vigueur (S.D.A.G.E., S.A.G.E., document d'urbanisme...) a également été recherchée.

Difficultés techniques et scientifiques rencontrées

Il n'y a pas eu de difficultés particulières pour l'élaboration de cette étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau. Toutes les informations recherchées ont été obtenues auprès de différents organismes.

- ANNEXE 1 : *Plan topographique*
- ANNEXE 2 : *Plan de masse assainissement EP EU*
- ANNEXE 3 : *Étude de reconnaissance et de délimitation de zone humide*
- ANNEXE 4 : *Étude géotechnique*
- ANNEXE 5 : *Etude écologique*
- ANNEXE 6 : *Zone humide - Mesure compensatoire de zone humide et plan de gestion*
- ANNEXE 7 : *Mémoire de fin de travaux, PV DREAL ICPE, rapport de suivi de la qualité de la nappe*
- ANNEXE 8 : *Autorisation de rejet*

**Annexe 1 :
Plan topographique**

Annexe 2 :
Plan de masse assainissement EP EU

Annexe 3 :
Étude de reconnaissance et de délimitation de zone humide

Annexe 4 : Étude géotechnique

Annexe 5

Étude écologique

Annexe 6 : Zone humide

Evaluation des fonctionnalités

Mesure compensatoire et plan de gestion

Annexe 7
RYSEN ALCOOL
Mémoire de fin de travaux, PV DREAL ICPE,
Rapport de suivi de la qualité de la nappe

**Annexe 8 :
Autorisation de rejet**

Annexe 11 :
Courrier officiel DLE accepté



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

REÇU LE

17 JAN. 2020

PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service de l'environnement
Unité Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Affaire suivie par : Julien JEDELE
Tél : 03 21 50 30 28
julien.jedele@pas-de-calais.gouv.fr
1462-ter/dominio/SEF/02-Communes/MARCONNE-
62149-SUPERF/Maison Santé Friche RYSSSEN/courrier accord.cdt

Arras, le 10 JAN. 2020

Monsieur le Président,

Vous avez déposé un dossier de déclaration relatif à l'aménagement d'une maison de santé pluridisciplinaire « Friche RYSSSEN » sur les communes de MARCONNE et HESDIN le 9 septembre 2019 complété par courrier du 15 novembre 2019.

Votre dossier de déclaration, pour lequel un récépissé vous a été délivré en date du 24 septembre 2019, n'a pas fait l'objet d'une opposition. **Dès lors, vous pouvez entreprendre cette opération à compter de la réception du présent courrier.**

Toutefois, suite à un premier échange avec votre bureau d'étude, **je vous invite simplement à me transmettre le fichier gabarit complété relatif à la mise en œuvre de la séquence ERC**, afin de pouvoir alimenter la base nationale de géolocalisation des mesures compensatoires, conformément à l'article L.163-5 du code de l'environnement.

Je vous informe que conformément à l'article R.214-39 du Code de l'environnement, le Préfet a toujours la possibilité d'imposer des prescriptions applicables à cette opération.

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

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

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur Départemental
des Territoires et de la Mer,

L'Adjoint au Chef du Service de l'Environnement

Hélène VILLAR

Copie transmise pour information à

- Mairies de MARCONNE et HESDIN
- CLE du SAGE de la Canche
- Sous Préfecture de MONTREUIL SUR MER
- OFB
- URBYCOM
- SAAT

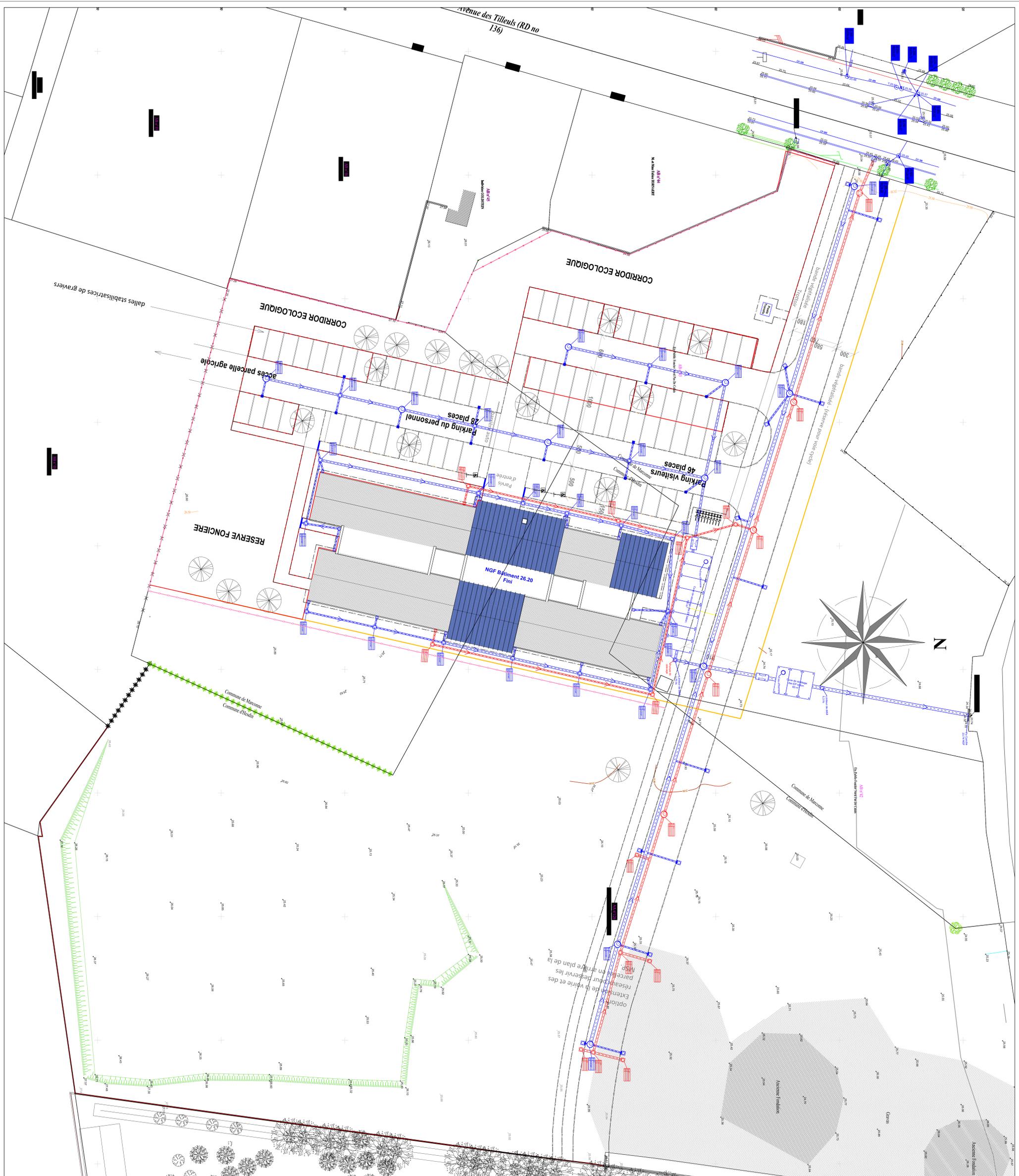
Monsieur le Président de la Communauté
de Communes des 7 Vallées
6, Rue du Général Daullé
62140 HESDIN

Siège de la DDTM : 100, avenue Winston Churchill CS 10 007 - 62 022 Arras Cedex

Tél : 03.21.22.99.99 - fax : 03.21.55.01.49

Horaires d'ouverture : 08h30 - 12 h et 13h30 - 17 h - Accès bus : prendre la ligne 1 - arrêt de bus : Équipement
<http://www.pas-de-calais.gouv.fr>

Annexe 12 :
Plan de masse assainissement EP EU DLE



DEPARTEMENT DU PAS DE CALAIS
COMMUNE D'HESDIN

Affaire N° 20170033

CONSTRUCTION D'UNE MSP INTERCOMMUNALE A HESDIN

PLAN DE MASSE: Assainissement

Maître d'ouvrage Communauté de Communes Vallées de la Scarpe 62 140 HESDIN	Architecte Cabinet ATA 52 rue du Maréchal Joffre 59660 MERVILLE Tel: 03.28.42.94.53 Fax: 03.28.42.94.53	Maître d'œuvre Bati Techni Concept 1, Rue du contour de la gare 59 130 HAZEBROUCK Tel: 03.28.42.94.53 Fax: 03.28.40.53.97
-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Plan N° : PC 02a Destiné par : T.P. Echelle : 1/200ème
 Date : 26/07/2019 Révisé par : P.M.

PERMIS DE CONSTRUIRE

<ul style="list-style-type: none"> Assainissement Réseaux d'eau Réseaux de gaz Réseaux de chaleur Réseaux de froid Réseaux de télécommunications Réseaux de transport Réseaux de distribution Réseaux de collecte Réseaux de traitement Réseaux de stockage Réseaux de recyclage Réseaux de valorisation Réseaux de production Réseaux de distribution Réseaux de collecte Réseaux de traitement Réseaux de stockage Réseaux de recyclage Réseaux de valorisation Réseaux de production 	<ul style="list-style-type: none"> Réseaux de distribution Réseaux de collecte Réseaux de traitement Réseaux de stockage Réseaux de recyclage Réseaux de valorisation Réseaux de production Réseaux de distribution Réseaux de collecte Réseaux de traitement Réseaux de stockage Réseaux de recyclage Réseaux de valorisation Réseaux de production 	<ul style="list-style-type: none"> Réseaux de distribution Réseaux de collecte Réseaux de traitement Réseaux de stockage Réseaux de recyclage Réseaux de valorisation Réseaux de production
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Annexe 13 :
Etude écologique 2019



Expertises écologiques
Création d'une maison de Santé
Hesdin-Marconne

Sommaire

Sommaire	2
Partie I : Présentation de l'aménagement	3
1. Préambule	3
2. Historique du site	4
3. Le projet	8
Partie II : Contexte écologique	9
1. Site Natura 2000.....	9
2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	12
3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique- Trame verte et bleue	14
4. Trame verte et bleue du PLUi.....	17
a. Zone humide recensée	22
b. Expertise de zone humide	23
Partie III : Expertise écologique	27
Partie IV : Impact du projet et mesures envisagées.....	47
Partie V : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	56
Partie V : Incidence sur les sites Natura 2000	71
Annexe 1: bibliographie	74
Annexe 2 : liste des espèces de la flore recensées.....	76

Partie I : Présentation de l'aménagement

I. Objectif du projet

1. *Préambule*

L'aménagement d'une maison de Santé sur la commune d'Hesdin fait partie du projet territorial de santé porté par la Communauté de Communes des 7 Vallées, qui vise à assurer l'offre de soins de premier recours, en mettant en œuvre les conditions qui rendront le territoire plus attractif pour les jeunes médecins :

- Structurer une offre immobilière de centres médicaux pluridisciplinaires sur l'ensemble du territoire : Hesdin, Blangy sur Ternoise et Beaurainville, en parallèle de structures communales déjà existantes à Fillièvres et Auchy les Hesdin ;
- Instaurer une aide financière pour les étudiants en médecine en échange d'une pratique professionnelle sur le territoire à la suite de l'obtention de leur diplôme ;
- Favoriser la mise en réseau des professionnels du territoire : mise en place de projets communs (télémédecine, secrétariat mutualisé...) ;
- Faciliter l'installation de la clinique de Picardie (chirurgie ambulatoire) à proximité de la MSP d'Hesdin.

Le projet de la maison de santé s'installe Avenue Maréchal de Lattre de Tassigny sur une ancienne friche industrielle qui a fait l'objet d'une dépollution.

2. Historique du site

Sur les photographies de 1950 à 1965, le site est occupé par des terres agricoles et une prairie.

Photographie aérienne de 1950 à 1965



Sur les photographies aériennes de 2000 à 2005, l'entreprise Ryssen occupe une partie du site.

Photographies aériennes de 2000 à 2005



Actuellement, le terrain est occupé par une ancienne friche industrielle où une végétation spontanée s'est redéveloppée. Ce site a été en partie décaissé pour la dépollution des sols.



Aujourd'hui, le site n'est pas uniforme, il accueille des boisements, une prairie, une zone décaissée et des zones de dépôt de gravats.

Lors du début d'année 2019, le site a été en grande partie défriché afin de permettre les fouilles archéologiques. Ce défrichage a eu une incidence sur le contexte du site.

Photographie du site en Juillet 2017



Photographie du site en avril 2019 à la suite des fouilles archéologiques



Photographie du site en Juillet 2019



3. Le projet

Le projet consiste en la construction d'une maison de santé pluridisciplinaire de consultations médicales sans hospitalisation, comprenant des cabinets de consultation médicaux et paramédicaux (1 salle polyvalente, 8 cabinets médicaux, 13 cabinets paramédicaux, 2 cabinets communs, 1 secrétariat, 4 salles d'attente, des sanitaires, locaux d'entretiens et du personnel).

L'effectif maximum de la maison de santé sera inférieur à 100 personnes. Tous les locaux recevant du public seront localisés au RDC, l'étage ne sera pas accessible au public et comprendra 2 logements (studios) ainsi que le local d'archives.

Une voirie est prévue afin de permettre le raccordement du projet à l'EPADH et au centre-ville d'Hesdin.

Plan masse du projet



La maison de santé occupe une surface de 0,57 ha, tant dis que la voirie de desserte : 0,192 ha.

Concernant la maison de santé, les surfaces imperméabilisées (voirie, aire de stationnement et bâtiments) sont de 0,32 ha et les espaces verts s'étendent sur 0,2464 ha.

Le reste de la friche fera l'objet d'une gestion raisonnée de la flore et des habitats présents dans l'attente de futurs aménagements hypothétiques (non connus à ce jour).

Partie II : Contexte écologique

Ce chapitre recensera les zones d'intérêts et/ou de protection de la biodiversité, ainsi que les documents supra-communaux concernant le maintien des zones d'intérêts.

I. Zone de protection et d'inventaire

Le projet se situe en dehors de toutes zones de protection et d'inventaire de la faune et de la flore (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, ZPS, APB, sites classés, ou site faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale et dirigée).

Toutefois, au regard des interactions entre les milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées à proximité. Ainsi le contexte écologique est analysé afin de recenser les espèces patrimoniales, remarquables et/ou d'intérêt du secteur et d'estimer les interactions et échanges de population entre le site étudié et les sites de protection et d'inventaire les plus proches.

1. *Site Natura 2000*

Source : INPN

Le réseau Européen Natura 2000 est constitué d'un ensemble de **sites naturels terrestres et marins, classés pour la fragilité ou la rareté des espèces animales ou végétales et de leur habitat**. Ce réseau a été créé suite à la Directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 et la Directive « Habitats » du 21 mai 1992 visant à assurer la survie à long terme des espèces et habitats menacés et à enjeux forts de conservation en Europe.

Les sites forment un **réseau écologique européen cohérent** constitué de **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** et les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** en application respectivement de la **Directive Oiseaux** et de la **Directive Habitats**.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Les sites protégés sont des zones de réservoir de la biodiversité accueillant des espèces menacées, protégées ou patrimoniales. Certaines zones accueillent un grand nombre d'individus d'une espèce et jouent un rôle primordial pour sa conservation.

Ainsi, le réseau comprend des Zones de Protection Spéciales (ZPS) qui vise à préserver les oiseaux sauvages de l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ainsi que leur aire de reproduction, hivernage ou de repos pour les oiseaux migrateurs. Les types d'habitats et les espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats » sont protégés par des Zones Spéciales de Conservation (ZCS).

Ce réseau permet de préserver des îlots de biodiversité partout en Europe.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprenait, en 2018, 1 776 sites couvrant un total de 7 millions d'ha, soit 12,9 % du territoire terrestre français. Parmi ces sites, 402 constituent des zones de protections spéciales (ZPS) et 1 374 des Zones spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : <http://www.natura2000.fr>).

Des Documents d'objectifs (DOCOB) définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

Selon l'Article R414-23 du code de l'environnement, il est du devoir du pétitionnaire de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Ainsi les incidences du présent projet d'aménagement sont comparées aux enjeux Natura 2000 les plus proches.

Les sites Natura 2000 au sein d'un périmètre de 20 kilomètres sont :

- **Marais de la Grenouillère (ZCS) à 6 km ,**

Le marais de la Grenouillère constitue l'un des derniers marais fonctionnels de la vallée de la Ternoise. Il constitue l'une des rares stations françaises connues d'une espèce de mollusque inscrite en annexe II : *Vertigo moulinsiana*. Il se présente comme une mosaïque de végétations hygrophiles à longuement inondables au sein desquels subsistent des fragments de bas-marais alcalins.

- **Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie (ZCS) à 6,6 km,**

Ce site regroupe un réseau de vallées sèches avec pelouses et bois calcicoles et la partie artésienne du système alluvial de l'Authie :

- moyenne vallée de l'Authie avec son bocage alluvial avec de nombreuses peupleraies et quelques bois naturels relictuels.
- les versants boisés et les vallées sèches adjacentes (pentes abruptes entaillées de creuses et de ravins).

- **Prairies et marais tourbeux de la basse Vallée de l'Authie (ZPS) à 11,7 km,**

L'Authie est un fleuve côtier de première catégorie constituant un élément important du réseau fluvial et piscicole du Nord-Ouest de la France. La diversité ichtyologique de l'Authie (avec entre autres quatre poissons de la directive : Saumon atlantique, Lamproie fluviatile (probable), Lamproie de Planer et Chabot), les habitats aquatiques rhéophiles (*Ranunculion fluitantis* à *ranunculus gr. fluitans*) et lentisques (*callitrichetum obtusangulae*,...) sont d'autres bioindicateurs de l'intérêt du cours d'eau et de sa représentativité des hydrosystèmes fluviaux nord-atlantiques basiques.

- **Marais de Balançon (ZPS) à 28,7 km,**

Le marais de Balançon est situé entre les vallées de la Canche et de l'Authie dans un complexe de zones humides d'intérêt majeur, notamment pour l'accueil des oiseaux de passage. Il appartient à la plaine maritime picarde et fait partie des marais arrière littoraux du sud-ouest du Pas-de-Calais.

- **Landes, mares et bois acides du plateau de Sors/St Josse, prairies alluviales (ZCS) à 21,8 km,**

Deux entités peuvent être différenciées au sein du site : les écosystèmes landicoles et associés de Sors/Saint-Josse d'une part, et les sites à chiroptères de Montreuil-sur-mer d'autre part. A cet

égard, le complexe d'habitats liés au système landicole nord - atlantique abrite des végétations rarissimes toutes menacées et en voie de disparition (Calluno vulgaris - Ericetum tetralicis, Hyperico elodis - Potametum polygonifolii, Rynchosporion albae à Rynchospora alba et R. fusca, Junco acutiflori - Molinietum caeruleae, végétations à Radiola linoïdes et Centunculus minimus). Les remparts de la ville fortifiée de Montreuil-sur-mer offrent quant à eux un refuge indispensable pour l'hibernation de dix espèces de chauves-souris dont trois sont inscrites en annexe II de la Directive Habitats : le Grand Rhinolophe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échanquées

- **Marais arrière littoraux Picards (ZPS et ZCS) à 18 km,**

Le site est composé d'un ensemble de tourbières basses, propre à la plaine maritime picarde. Les conditions géologiques, hydrologiques, climatiques, en font un ensemble exceptionnel. On y trouve une multitude d'habitats naturels, des herbiers aquatiques jusqu'aux peuplements forestiers alluviaux. Unique, de grande taille, avec des milieux dont beaucoup restent encore en bon état, le site constitue un site européen majeur. L'avifaune nicheuse et migratrice y est exceptionnelle : Grand butor, Marouette ponctuée, Marouette de Baillon, Busard des roseaux, Gorgebleue, limicoles, anatidés, etc

Vulnérabilité : En raison de la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies, au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été gravement accélérés, depuis plus d'un siècle, par les drainages périphériques ou internes et l'eutrophisation des bassins versants. Il s'en est suivi une perte sensible de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques des marais.



Les zones les plus proches sont le « marais de la Grenouillère » et les « pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » qui concernent des milieux en connexion avec la vallée de l'Authie et la vallée de la Ternoise, affluent de la Canche dont la confluence se situe en aval hydraulique du projet.

2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF : Les ZNIEFF de type I et de type II.

Les **ZNIEFF de type I** correspondent à des **petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares**. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant

Les **ZNIEFF de type II**, de superficie plus importante, correspondent aux **grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale**. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Source : INPN

Les ZNIEFF aux alentours sont les suivantes :

- **ZNIEFF de type I : Forêt domaniale d'Hesdin et ses lisières (à 700 mètres),**
- **ZNIEFF de type I : Marais communal d'Huby-Saint-Leu (à 1,5 km),**
- **ZNIEFF de type II : La basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin (aux abords immédiats du site),**
- **ZNIEFF de type II : La haute Vallée de la Canche et ses versants en amont de Saint Austreberthe (à 1,6 km),**

- **ZNIEFF de type II : la vallée de la Ternoise et ses versants de St-Pol à Hesdin et le vallon de Bergueneuse (à 3 km).**



La ZNIEFF de type II est située aux abords du site de projet (15 mètres).

La Basse Vallée de la Canche (ZNIEFF de type II la plus proche du site) s'étend en aval d'Hesdin jusqu'à son embouchure à Etaples.

La Basse Vallée de la Canche forme une longue dépression tourbeuse à para tourbeuse marquant le rebord méridional de l'anticlinal de l'Artois. Complexe de plus de 10000ha si l'on intègre ses versants boisés, ce site rassemble des habitats aussi divers que les Landes de Sorous-St-Josse, la forêt d'Hesdin ou les vastes bois marécageux autour de Montreuil.

Zone humide de grande qualité, la basse vallée de la Canche recèle encore diverses végétations tout à fait originales dans le contexte des marais tourbeux du Nord/Pas de Calais (bas marais alcalins, vastes saulaies inondables abritant tout une avifaune paludicole menacée en France...).

Sur ses versants, d'autres milieux tout aussi exceptionnels illustrent la grande originalité biologique et paysagère de ce très vaste ensemble écologique

A l'est, toute la diversité des communautés végétales calcicoles des collines crayeuses (pelouses thermophiles, vieilles hêtraies...) avec en corollaire une faune forestière et pré forestière des plus abondantes.

A l'ouest, le plateau siliceux de Sorous-St-Josse, avec ses Landes et ses bois ponctués de mares, hébergeant tout un cortège d'espèces rarissimes à l'échelle du nord-ouest de la France dont peut-

être une des plus importantes stations de Rossolis à feuilles rondes, plante protégée au niveau national, et des populations d'amphibiens tout à fait remarquables.

La ZNIEFF de type II signale la présence d'oiseaux fréquentant les zones humides, des poissons notables pour la région, des espèces de la flore se développant en milieu humide et milieu aquatique.

3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique- Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte **l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité** au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

En complément des outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables encadrés par la **stratégie nationale de biodiversité 2011-2020**, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales « **réservoirs de biodiversité** » et des éléments « **corridors écologiques** » qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les réservoirs de biodiversité

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

Objectif de la trame verte et bleue :

Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame verte et bleue dont les objectifs sont de :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

Suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 », qui fixe l'objectif de constituer d'ici 2012 une trame verte et bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » précise ce projet au travers 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. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue. En **Nord-Pas de Calais**, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb)**, pour marquer la continuité avec un schéma régional trame verte et bleue (SR-TVb) préexistant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon 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 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 infrarégionales et repose sur les acteurs locaux.

A noter : Le Tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 a conclu à l’annulation « sèche » de la délibération n°20141823 du 4 juillet 2014 du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.-T.V.B.) du Nord-Pas-de-Calais et de l’arrêté n°2014197-0004 du 16 juillet 2014 du Préfet de Région Nord – Pas-de-Calais portant adoption du schéma Régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (S.R.C.E.-TVB) du Nord – Pas-de-Calais. Néanmoins le SRCE reste un bon outil de détermination des zones d’enjeux et d’intérêt du territoire.

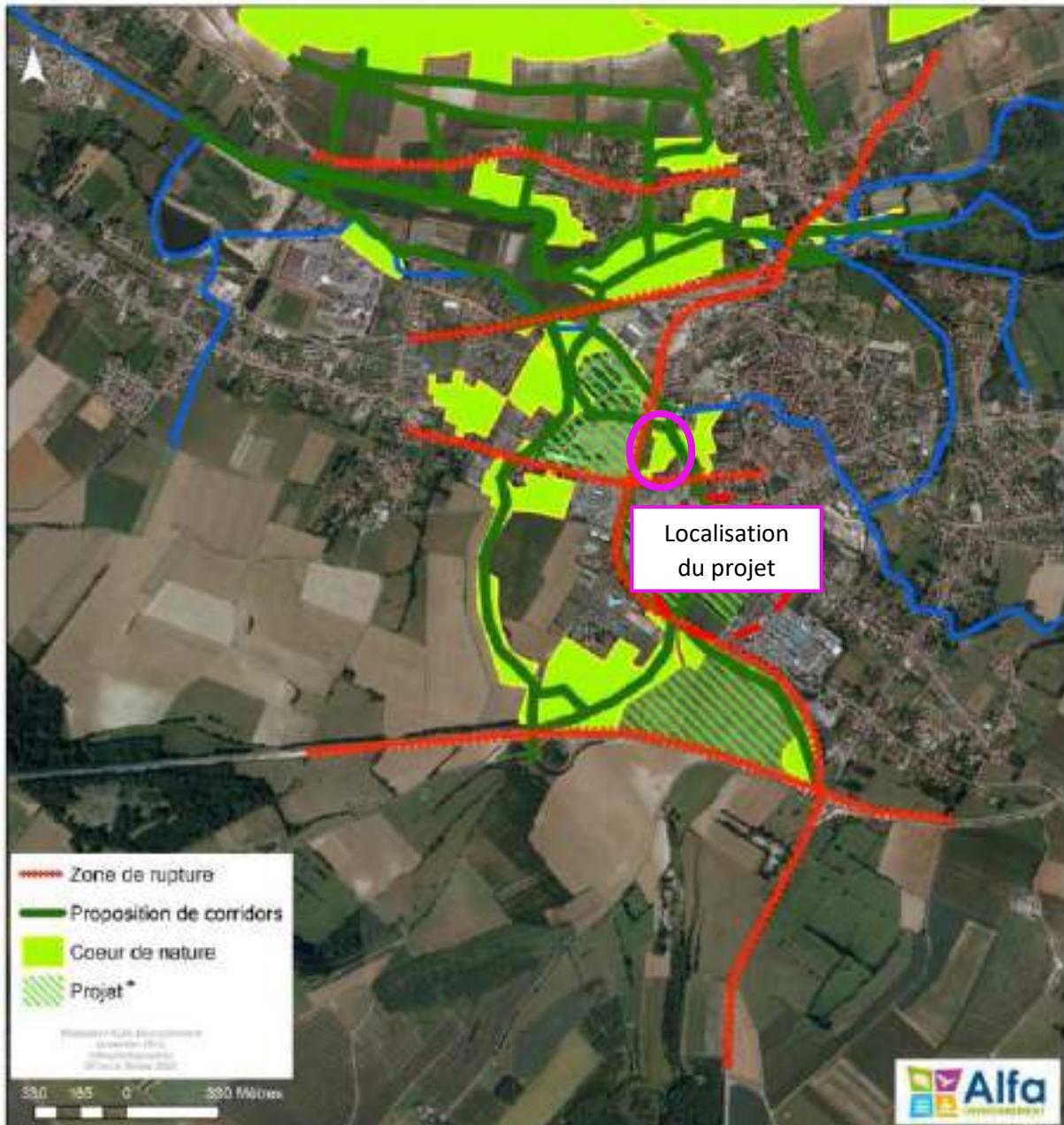
Le site de projet ne constitue pas un réservoir écologique néanmoins il est bordé par la Canche classée en réservoir écologique de type aquatique.



4. Trame verte et bleue du PLUi

Le site est considéré au sein du PLU comme un réservoir écologique ayant un rôle de corridor écologique.

Extrait de l'étude pour la reconstitution d'un corridor écologique boisé entre la Forêt Domaniale d'Hesdin et les coteaux boisés du Bois de Marconelle, par Alfa Environnement (Juin 2013)



L'étude d'Alfa environnement recense les zones de prairie et boisements ainsi qu'une proposition de création de corridors permettant le déplacement des espèces entre ces zones de prairies. Cette carte montre les connexions diverses entre le réseau boisé et le réseau hydraulique de la Canche et de ses affluents.

La friche Ryssen est actuellement isolée des autres prairies en partie par les ruptures importantes de connexions routières et :

- Par une palissade à l'est qui sépare la prairie de l'EHPAD de la friche Ryssen,
- Par le croisement au nord du canal de la Canche canalisée et des voiries de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny et l'avenue de la Targette,
- Par au sud l'avenue de Boulogne aux prairies au sud d'Hesdin.

Le projet prévoira le maintien de boisements et de prairies en l'absence d'autres projets et la création d'un corridor.

II. Données écologiques existantes locales

Des données écologiques pré existantes ont été récoltées : bases de données en ligne du SIRF et Digitale 2.

1. Données SIRF

Le Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) recense toutes les espèces faunistiques observées sur les communes de Marconne et d'Hesdin. Néanmoins pour s'assurer que ses données correspondent au contexte actuel, seules les données les plus récentes (2017 et 2018) seront présentées ci-dessous. Sachant que ses données ne concernent pas exclusivement le site d'étude puisqu'elles ont été collectées à l'échelle du territoire communal.

Aucune espèce d'amphibiens, d'araignées, de bourdons, de coccinelles, d'odonates, d'orthoptères, de reptiles, de rhopalocères n'ont été recensées entre 2017 et 2018, seuls l'avifaune et les mammifères ont été recensés.

Mammifère

❖ Année 2017

- Belette (*Mustela nivalis*),

Avifaune

❖ Année 2019

- Corneille noire (*Corvus corone*),
- Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*),
- Pie bavarde (*Pica pica*),

❖ Année 2018

- Choucas des tours (*Corvus monedula*),
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*),
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*),
- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

❖ Année 2017

- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

2. Base Digitale 2

La base de données Digitale 2 du Conservatoire Botanique de Bailleul a été consultée afin de connaître les habitats et la flore recensés sur le territoire communal. Comme précédemment, seuls les résultats les plus récents seront présentés et il est à noter qu'ils concernent la totalité du territoire communal et non uniquement le site de projet.

Habitats

Nom de l'habitat	Nombre d'observations	Date de première observation	Date de dernière observation	Commune
C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires	1	26/08/2014	26/08/2014	Hesdin
C2 - Eaux courantes de surface	1	27/08/2014	27/08/2014	Hesdin
G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	1	26/08/2014	26/08/2014	Hesdin
G1.C1 - Plantations de [Populus]	2	16/11/2014	16/11/2014	Hesdin
J1 - Bâtiments des villes et des villages	1	27/08/2014	27/08/2014	Hesdin
J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	1	24/12/2014	24/12/2014	Hesdin
J4.2 - Réseaux routiers	2	26/08/2014	27/08/2014	Hesdin
J4.3 - Réseaux ferroviaires	1	26/08/2014	26/08/2014	Hesdin
J4.6 - Surfaces pavées et espaces récréatifs	1	26/08/2014	26/08/2014	Hesdin
J6 - Dépôts de déchets	2	26/08/2014	27/08/2014	Hesdin
Xa - [Villes (jardins, trottoirs, friches urbaines, murs...)]	1	27/08/2014	27/08/2014	Hesdin
C2.3 - Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
E - Prairies ; terrains dominés par des herbacées non graminéoïdes, des mousses ou des lichens	1	14/12/2014	14/12/2014	Marconne
E5.21 - Ourlets	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne

Nom de l'habitat	Nombre d'observations	Date de première observation	Date de dernière observation	Commune
xérothermophiles				
FA - Haies	1	17/11/2014	17/11/2014	Marconne
G1.2 - Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
I1.1 - Monocultures intensives	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
J1 - Bâtiments des villes et des villages	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	1	12/12/2014	12/12/2014	Marconne
J4.2 - Réseaux routiers	1	02/06/2016	02/06/2016	Marconne
J4.6 - Surfaces pavées et espaces récréatifs	2	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
J4.7 - Parties construites des cimetières	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
Xa - [Villes (jardins, trottoirs, friches urbaines, murs...)]	1	12/08/2015	12/08/2015	Marconne
Xb - [Villages (jardins, trottoirs, friches rudérales, murs, accotements routiers, pâtures, cimetières...)]	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne
Xf - [Système calcicole (pelouses, dalles, prairies, ourlets, forêts...)]	1	17/09/2010	17/09/2010	Marconne

Flore

Aucune observation de la flore n'a été menée dans les dernières années.

III. Zone humide

a. *Zone humide recensée*

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

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

- ☞ **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;

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

Des zones à dominantes humides sont recensées par la SDAGE Artois Picardie. Les zones humides ont été déterminées grâce à des photographies aériennes au 1/50000^e sans campagne systématique de terrain. Ainsi ce zonage n'est pas une délimitation précise au sens de la loi.

Le site d'aménagement se situe en dehors des Zones à Dominante Humide répertoriées par le SDAGE Artois Picardie et en dehors des zones humides répertoriées par le SAGE.



b. Expertise de zone humide

Des sondages pédologiques et un inventaire floristique ont été réalisés sur la totalité du site en 2017 et 2018.

Les sondages pédologiques ont permis de conclure à la présence d'une zone humide, 12 profils de sols sur les 19 réalisés présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

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

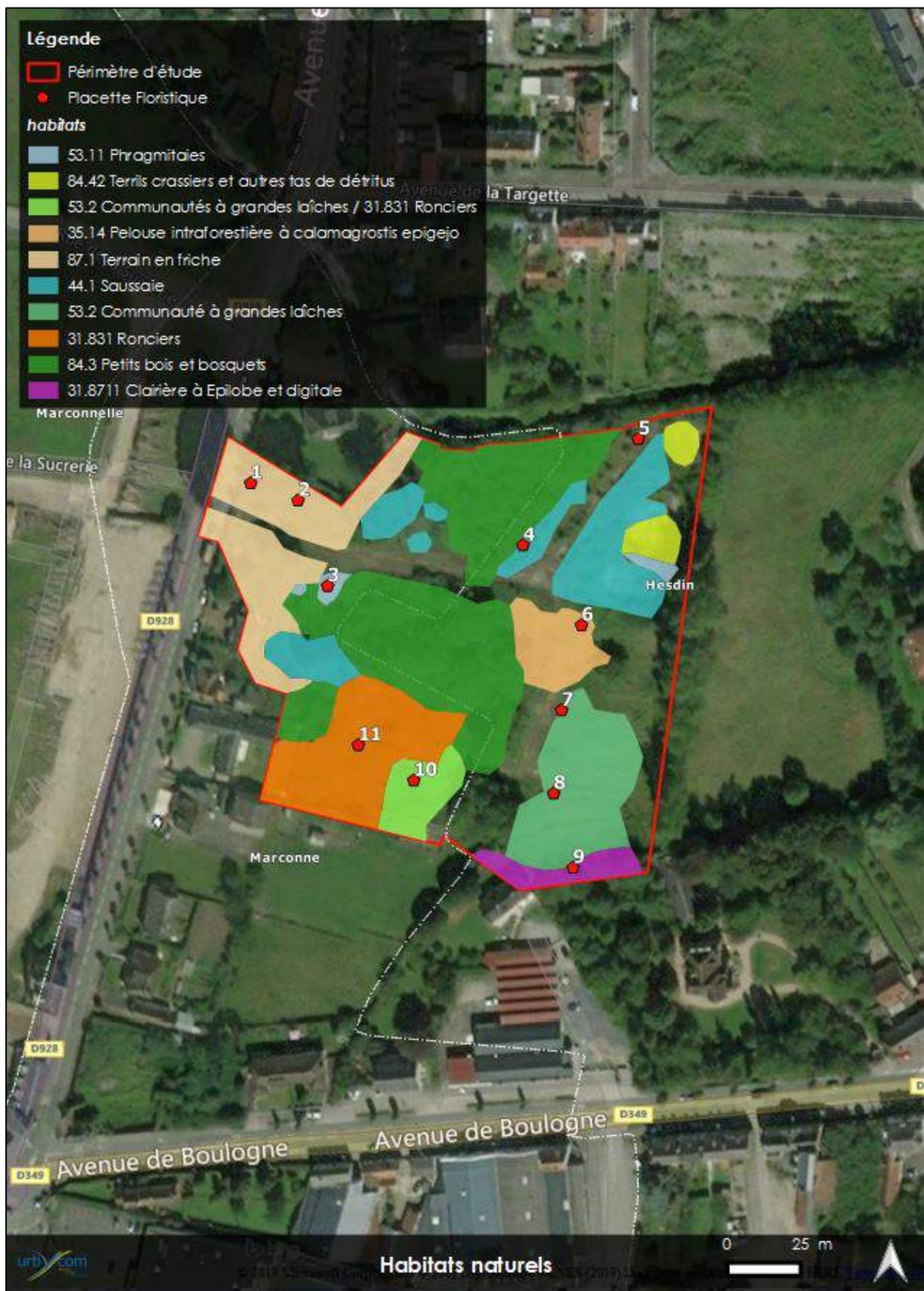


Selon le critère de végétation, une zone d'environ 5700 m² est classée en zone humide, par la présence des habitats :

- Terrain en friche comportant une majorité d'espèces floristiques déterminantes de zone humide,
- Phragmitaie,
- Saussaie,
- Cariçaie,
- Communautés d'épilobes,
- Prairies à grandes laïches et ronciers.

De nombreux habitats sont identifiés dont plusieurs déterminants de zones humides : saulaies, phragmitaies, cariçaie... Ce site a un intérêt biologique important du fait de sa diversité d'habitats et de sa nature humide.

La diversité des milieux (zone de déblais, gravats, sol naturel...) a permis le développement d'habitats variés d'intérêt pour la flore et pour les zones humides.



La zone humide pédologique délimitée est la suivante :



Une zone n'a pas pu être prospectée du fait de la densité des bosquets et de ronces. Douze profils de sols sur les 19 réalisés présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

Au total, 1,3 ha de la friche Ryssen ont été classés en zone humide selon la présence des sols humides et de la végétation humide sans considération des critères cumulatifs préalables.

La méthode respecte l'évolution réglementaire récente portée par la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement qui a modifié dans son Article 23, la définition de zone humide décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Partie III : Expertise écologique

Les inventaires écologiques ont eu lieu en 2019 le 10 avril (10°C ciel voilé), le 14 mai (15°C venteux et ensoleillé) et le 19 juillet (ensoleillé 22°C). En 2018, la détermination de zone humide a permis de réaliser un inventaire en juillet de la flore.

I. Habitats

Le site est principalement composé d'un terrain en friche comprenant de nombreux habitats distincts ou en mosaïque.

D'après le code Corine Biotope, ces habitats peuvent être répertoriés de la manière suivante :

- 87.1 Terrain en friche,
- 44.1 Saussaie,
- 31.8711 Clairière à épilobe et digitale,
- 53.2 Communautés à Grande laîches,
- 53.11 Phragmitaies
- 84.3 Petits bois et Bosquets
- 84.42 Terrils crassiers et autres tas de détritrus,
- 31.831 Ronciers,
- 35.14 Pelouses intraforestières à *Calamagrostis epigejos*.

A noter que le site d'étude est bordé par la Canche. Les berges sont canalisées par un haut muret. Il n'existe donc pas de berges naturelles profilées composées d'habitats rivulaires typiques. Néanmoins compte tenu de la présence de la nappe phréatique à faible profondeur, des habitats humides se développent par endroit.



87.1 Terrain en friche (code EUNIS I1.5)

La friche comprenait de nombreuses orties et quelques ronces à la suite du défrichement une végétation plus diversifiée s'est développée au sein de cet habitat.

Cet habitat est commun pour la région, il est en bon état malgré les fouilles archéologiques menées du fait de son bon potentiel de développement.

Friche en juillet 2018



Friche en Juillet 2019



44.1 Saussaie (code EUNIS F9.12)

La saulaie présente une diversité biologique très faible néanmoins l'habitat a une fonction d'épuration importante pour la zone humide.

Les saulaies sont assez rares dans le secteur. La présente saulaie est jeune et a été coupée lors des fouilles archéologiques de ce fait sa fonctionnalité est limitée.

Photographie en juillet 2018



Photographie en juillet 2019



31.8711 Clairière à épilobe et digitale (code EUNIS G5.841)

Les mégaphorbiaies ont un intérêt important pour la fonctionnalité de la zone humide mais aussi pour la petite faune notamment ici pour les papillons et les insectes pollinisateurs.

En 2019, cet habitat a été gagné par les ronces et moins visible. Ce type d'habitats à tendance à régresser à l'échelle nationale du fait de la disparition des zones humides ainsi il est vulnérable.

Photographie en juillet 2018



53.2 Communautés à Grande laîches (code EUNIS D5.2)

À la suite du défrichement, les laîches ont laissé place à une prairie. Les fouilles archéologiques ont créé des dépressions topographiques qui peuvent à terme amener une diversité plus importante.

Cet habitat a mal vécu la perturbation du milieu par les fouilles archéologiques. L'habitat est dégradé et pourra mettre quelques années pour se redévelopper. L'état de conservation est mauvais. Ce type d'habitats a tendance à régresser à l'échelle nationale du fait de la disparition des zones humides.

Photographie en juillet 2019



53.11 Phragmitaies (code EUNIS D5.11)

Deux phragmitaies se développent sur le site, l'une s'implante dans une zone sableuse qui a été traitée pour de la dépollution. La deuxième se situe en bordure d'un bosquet et à proximité d'une cariçaie. Cet habitat a un intérêt important pour la zone humide en effet les roselières se développent vite et permettent ainsi une épuration dynamique des eaux. La roselière peut avoir un intérêt pour l'avifaune. Néanmoins en l'absence d'eau superficielle ces jeunes rosières sont peu utilisées par la faune. Ce type d'habitats a tendance à régresser à l'échelle nationale du fait de la disparition des zones humides.

Photographie de la roselière en zone dépolluée en juillet 2019



Photographie de la roselière en entrée de site en juillet 2018



84.3 Petits bois et Bosquets (code EUNIS G5.2)

Le boisement a un intérêt pour la fonctionnalité de la zone humide ainsi que pour l'avifaune. Le boisement peut permettre la nidification.

Les arbres ont un fort pouvoir épuratoire ainsi les boisements sont importants pour le fonctionnement de la zone humide. Le principal boisement est en bon état dont les essences principales sont des saules marsaults et des cerisiers plantés. Aucun arbre sénéscent ou avec des cavités n'a été recensé.

Photographie de juillet 2018



Photographie du boisement en avril 2019



Photographie du boisement en juillet 2019



Un défrichage partiel a été mené sur les deux bosquets principaux du site.

Le boisement central avait été partiellement planté ainsi il été identifié des espèces plantées (ex : cerisiers). Autour de ce bosquet s'est développé une frange arbustive.

En revanche le bosquet en bordure de la Canche est moins développé et plus naturel. Les arbres sont moins vieux et moins développés. Ce bosquet est principalement arbustif.

86.42 Terrils crassiers et autres tas de détritrus (code EUNIS J6)

Les zones de dépôt sont composées de galets et de sables. Néanmoins le sous-sol étant humide (nappe subaffleurante), des roselières et saulaies se développent conjointement à des espèces ubiquistes et xériques.

Cet habitat n'a pas de réel rôle pour la zone humide hormis lorsqu'il est colonisé par de la roselière et de la saulaie. En revanche il a un intérêt pour la flore et la faune xériques et ubiquistes.

Photographie de juillet 2019



31.831 Ronciers (code EUNIS F3.131)

Cet habitat s'est bien redéveloppé à la suite des fouilles archéologiques. Cet habitat permet le nourrissage de la faune (papillons, insectes divers, oiseaux...).

Cet habitat se redéveloppe vite après la perturbation due aux fouilles archéologiques. Cet habitat est très commun et se développe facilement, il n'est donc pas vulnérable.

Photographie de juillet 2019



35.14 Pelouses intraforestières à Calamagrostis epigejos (code EUNIS E1.74)

La prairie permet à de nombreuses espèces de se développer. La diversité floristique reste importante. Concernant la faune, la prairie accueille de nombreux insectes : papillons, criquets et sauterelles.

Cet habitat se redéveloppe bien à la suite des fouilles archéologique, son état de conservation a été néanmoins perturbé.

Photographie de juillet 2019



Type d'habitat	Code EUNIS	Typologie Natura 2000	Etat de conservation	Enjeu écologique
Terrain en friche	I1.5	-	Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée. Néanmoins il a des caractéristiques de zones humides par endroit.	Faible
Saulaie de plaine	F9.12	-	Un bosquet de 3 saules blancs a été préservé et est en bon état. Les jeunes saulaies ont été perturbées par les fouilles archéologiques néanmoins elles se redéveloppent	Faible
Clairière à épilobes et digitales	G5.841	-	Cet habitat est en bon état il accueille des espèces typiques de ces habitats : <i>Calamagrostis epigejos</i> et <i>Epilobium angustifolium</i> . Cet habitat suite aux fouilles archéologiques est menacé par l'enfrichement et la colonisation des ronces	Faible
Communautés à Grandes laïches	D5.2	-	Non évaluable Dégradée suites aux fouilles archéologiques	Faible
Phragmitaie sèche	D5.11	-	Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est identifiée. Malgré les fouilles archéologiques cet habitat s'est bien redéveloppé et a colonisé de nouveaux espaces	Faible
Ronciers	F3.131	-	Cet habitat bien	Faible

			qu'impacté par les fouilles archéologiques se redéveloppe vite. Il comprend l'espèce principale de ce type d'habitat la ronce <i>Rubus fruticosus</i> .	
Pelouses intraforestières à Calamagrostis	E1.74	-	Cet habitat a été perturbé par les fouilles archéologiques néanmoins il se redéveloppe. Il comprend l'espèce caractéristique de l'habitat le <i>Calamagrostis epigejos</i>	Moyen
Petits bois et bosquets	G5.2	-	Cet habitat a été fortement défriché. Un noyau d'arbres a été maintenu au sein des deux bosquets.	Faible
Terrils crassiers et autres tas de détrit	J6	-	Cet habitat comprend sur ces bordures l'espèce exotique envahissante le Buddléia de David.	Nul

II. Flore

La liste des espèces floristiques recensées se situe en annexe 2 du présent dossier :

Les espèces recensées sur le site sont pour la plupart communes. 91 espèces distinctes ont été recensées sur le site d'étude.

Les plantes identifiées ont des plantes pionnières, des plantes de zones humides ou des plantes ubiquistes.

Deux espèces d'orchidées ont été recensées :

- La listère ovale (environ 50 pieds),
- L'Epipactis Helleborine (environ 25 pieds).

L'Epipactis Helleborine comprend des sous espèces patrimoniales ainsi il sera préférable de la préserver.

Listère ovale localisée en mai 2019



Epipactis Helleborine en juillet 2019



Certaines espèces floristiques n'ont pu être déterminées jusqu'à l'espèce car elles n'étaient pas ou plus fleuries au moment de l'expertise. Cependant, **la majorité des espèces** a été identifiée et **sont communes dans la région**.

Une **espèce exotique envahissante**, l'**Arbre aux papillons** ou Buddléia de David a été observée. Cette espèce est capable de produire plusieurs millions de graines par individus. Elles sont transportées par le vent à moyenne distance et peuvent occasionnellement être emportées très loin lorsqu'elles sont prises en charge par les roues de véhicules.



III. Faune

Avifaune

Comparativement aux inventaires avifaunistiques ponctuels qui ont été menés, le site accueille une diversité d'oiseaux moyenne. Les oiseaux observés sont sédentaires et communs.

Néanmoins huit espèces protégées ont été recensées :

- Accenteur mouchet,
- Choucas des tours,
- Mésange charbonnière,
- Moineau domestique,
- Pic vert,
- Pinson des arbres,
- Pouillot véloce,
- Troglodyte mignon,

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection								Liste rouge	
		1. Directive oiseaux (Annexe I ou III)	2. Directive habitats (Annexe II ou IV)	3. Protection par la loi française	4. Arrêté	5. Berne	6. Bonn	7. Washington	8. Chasse	9. Internationale (IUCN)	10. Conservation Nationale
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>				Art.3	II				LC	LC
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	II/2			Art.3					LC	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	II/2				III				LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	II/2				III				LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>				Art.3	II				LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				Art.3					LC	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>				Art.3	II				LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>				Art.3	III				LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>				Art.3	II				LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	II/1 III/1							Ch	LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	II/2				III			Ch	LC	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>				Art.3	II				LC	LC

Les cortèges d'espèces d'oiseaux sont :

- Espèces généralistes : Merle noir, pigeon ramier, accenteur mouchet. Ces espèces sont ubiquistes et peuvent fréquenter de nombreux types de milieux ;
- Espèces des milieux bâtis : Moineau domestique, tourterelle turque... Ces espèces sont présentes du fait de l'enclavement de la friche dans le tissu urbain ;
- Espèces de milieux forestiers : la mésange charbonnière, pouillot véloce, troglodyte mignon peuvent notamment nicher dans les bosquets du site.

Rappel l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection interdit la destruction. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- I - 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.

Mammifère

Aucun mammifère n'a été recensé lors des expertises écologiques.

Limites de l'inventaire : les inventaires sont suffisants pour estimer l'utilisation du site par les mammifères. Cela étant très discret en journée, les traces de mammifères ont été recherchées.

Insectes

Aucun odonate n'a été recensée sur le site d'étude. Seuls des orthoptères et de lépidoptères ont été contactés.

Orthoptère

Deux espèces ont été recensées le Criquet des pâtures et des Conocéphales. Les conocéphales étaient au stade juvénile ils n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce.

Photographie du criquet des pâture - juillet 2019



Famille	Nom	Nom latin	Protection/statut	Liste rouge	Dét.ZNIEFF
Acrididae	Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>		LC	
Tettigoniidae	Conocéphale	<i>Conocephalus sp</i>	-	-	-

Ces espèces ne sont ni patrimoniales ni protégées.

Lépidoptère

Trois espèces de papillons ont été recensées sur le site d'étude :

- Le collier corail (*Aricia agestis*),
- L'amaryllis (*Pyronia tithonus*),
- La piéride du chou (*Pieris brassicae*),

Au sein des espèces identifiées, aucune n'est protégée. En revanche le collier corail est une espèce patrimoniale et déterminante de ZNIEFF, néanmoins elle n'est pas menacée.



Famille	Nom	Nom latin	Protection/statut	Liste rouge	Dét.ZNIEFF
Nymphalidae	Collier corail	<i>Aricia agestis</i>	Patrimonial	LC	Oui
Nymphalidae	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>		LC	
Pieridae	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>		LC	

Reptiles et amphibiens

Aucune espèce de reptiles et d'amphibiens n'a été recensée sur le site de projet.

IV. Corridors écologiques

Ce site montre en effet les qualités d'un réservoir écologique pour la faune en particulier pour les insectes et pour la flore compte-tenu de la diversité des habitats présents. Cependant, ces milieux perturbés n'accueillent pas une grande diversité faunistique et des espèces patrimoniales.

Les prairies sont un habitat pour les orthoptères. Les diverses espèces de la flore mellifère permettent le nourrissage des papillons.

L'intérêt pour la flore est important en effet le site a un intérêt caractéristique de zone humide mais aussi un intérêt de friche voire de milieu xérique.

Partie IV : Impact du projet et mesures envisagées

Afin d'estimer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, les impacts d'un aménagement « classique » à vocation d'accueil du public sont utilisés en tant que base pour la réflexion.

Plan masse du projet d'aménagement



I. Impacts du projet sur les zones naturelles remarquables

Le site du projet est localisé en dehors de toutes zones naturelles remarquables inventoriées ou protégées. Néanmoins il se situe à 15 mètres d'une ZNIEFF de type II « la basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin ».

Les habitats détruits du site pour tout ou partie sont des habitats présents dans d'autres zones de la ZNIEFF « la basse vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin » qui couvre une surface très importante (12059,08 hectares).

Superficie de la ZNIEFF



En effet cette ZNIEFF de type II couvre tous types de milieux : zones urbaines, zones agricoles, prairies, marais.... Des habitats communs peuvent donc être recensés entre le site de projet et la ZNIEFF. Néanmoins compte tenu de la superficie de la ZNIEFF, l'aménagement des 2 ha de la fiche n'est pas notable.

Seul le corridor biologique boisé en lien avec cette ZNIEFF sera dégradé.

Il existe également une connexion le long de la Canche. Néanmoins, le projet ne concerne pas les berges canalisées. Il n'est pas prévu de dégrader les abords boisés de la Canche. Le projet ne modifie pas la fonctionnalité de la trame verte et bleue de la Canche.

Afin de rétablir la connexion verte transversale du site global, il est prévu de réaliser une mesure de réduction par la création d'une liaison boisée aux abords périphériques de la maison de santé.

II. Impact direct sur la flore

1. Destruction d'espèces et d'habitats

En période de travaux

Le site fera l'objet d'un réaménagement complet au droit de l'emprise de la maison de santé. Des destructions d'espèces et d'habitats naturels sont donc à prévoir, d'une part du fait de l'artificialisation de certaines surfaces et de la construction des bâtiments, et d'autre part du fait des effets des travaux (passage des engins, destruction de la végétation sur les voies d'accès...).

Le site sera partiellement réaménagé pour la conception de la maison de santé. La totalité de la zone aménagée sera détruite ou dégradée. L'impact est considéré comme négatif et irréversible malgré le maintien d'espace vert en bordure du projet.

Au-delà de l'emprise principale, un linéaire de réseau d'eau pluvial sera réalisé pour se rejeter à la Canche. La végétation au droit du linéaire sera également détruite.

1. Destruction d'espaces et d'habitats

Les habitats écologiques détruits seront :

- Une partie de la friche en entrée du site,
- Une partie des roselières et de la cariçaie existante,
- Un bosquet de saule de taille adulte,
- Un roncier,
- Le bosquet d'origine anthropique comprenant les plus vieux arbres,
- Une prairie de laïches (à la suite des fouilles archéologiques cet habitat a quasiment disparu).

Néanmoins ces habitats se retrouvent à proximité de la future maison de santé et ne sont pas des habitats patrimoniaux.



Certains habitats, saulaies, friches, boisements et ronciers, sont représentés à proximité. Ainsi en cas de destruction des habitats similaires existant à proximité. Les saulaies sont recensées au sein d'autres friches au nord et les boisements se retrouvent dans les jardins alentours.

La plupart des habitats sont définis comme ayant un enjeu de conservation faible. Cependant, les bosquets sont des habitats importants pour la faune. **L'impact du projet sur les habitats naturels est alors considéré comme faible pour les zones de végétation herbacée et comme modéré pour les boisements.**

Il est notable que certains habitats plus remarquables des milieux humides sont préservés dans ce cadre. Des mesures d'évitement ont été spécifiquement prises pour ce projet par le choix d'implantation de la MSP.

2. Défrichement

Dans son état actuel, la zone d'implantation du projet se distingue par une forte présence du végétal, avec des secteurs arborés en mosaïque sur le site, ayant pour origine, soit une évolution naturelle plus ancienne (bosquet central), soit de jeunes colonisations arbustives (bosquet le long de la Canche et saulaie) suite à la gestion des sols de la friche. De plus, le site a été pour partie défriché lors des fouilles archéologiques.

Les boisements présentent dans l'ensemble un intérêt écologique relativement faible en termes d'habitat naturel compte tenu de l'état actuel du site et des parties juvéniles.

Toutefois, ils ont des potentialités de zone de chasse et un site de reproduction pour la faune. Ils apportent également une diversité écologique relativement intéressante dans un contexte urbain.

L'implantation du projet aura pour effet de supprimer une partie de ces boisements, soit 0.1985 hectares supprimés (33% du boisement total présent au droit de l'implantation du projet), et donc de supprimer des sites de reproduction de l'avifaune et de réduire le territoire de chasse des chiroptères.

Etant donné la situation du site en contexte urbain, cette perte de boisement est susceptible d'induire un impact négatif modéré.

3. Propagation des espèces exotiques envahissantes

Une espèce exotique envahissante a été recensée sur le site : le Buddléia de David.

Au niveau mondial, les espèces exotiques envahissantes sont considérées comme la troisième cause de perte de biodiversité par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Au niveau local, dans un milieu urbain, les plantes exotiques envahissantes colonisent les friches en empêchant le développement des espèces autochtones et peuvent poser des difficultés pour l'entretien des espaces verts, notamment dans la mise en place d'une gestion différenciée, moins intensive et plus favorable à la biodiversité.

Les travaux de la maison de santé ne vont pas concerner la station de Buddléia de David. Néanmoins, une mesure spécifique de gestion est envisagée à l'échelle du site. De plus, l'usage de ces espèces invasives doit être proscrit dans les aménagements qui seront effectués dans les nouveaux verts autour de la maison de santé.

Par la mise en place d'une lutte contre la propagation des espèces exotiques envahissantes, le projet aura un impact positif sur la biodiversité.

4. Circulation d'engins sur le site

La phase de travaux induira une série d'impacts temporaires. En effet, la mise en place du projet impliquera en particulier l'intervention d'engins porteurs, de levage, qui pourra induire des nuisances : soulèvement de poussières lors du déplacement des engins sur les chemins de desserte et au niveau des constructions ; écrasement de la végétation lors de la circulation des engins sur les chemins et au niveau des constructions ; tassement du sol influençant la reprise de la végétation après la phase des travaux.

Ces engins ne circuleront pas seulement sur l'emprise du projet mais également sur le site et ses chemins d'accès, induisant un impact en phase des travaux, plus étendue que les parties aménagées.

Ces impacts temporaires sont jugés faibles sur la zone d'implantation du projet et ses abords. Ils devront toutefois être limité à la zone d'implantation du projet, pour préserver par exemple les habitats humides plus sensibles.

Les impacts indirects correspondent essentiellement à la perte d'habitat du fait du réaménagement de la zone.

5. Perte d'habitat

Dans son état actuel, le site d'implantation du projet présente des zones de friches, de zones humides et de boisement en dynamique naturelle de colonisation. Ces habitats laisseront la place à des milieux gérés, entraînant une baisse de la « naturalité » du milieu ainsi qu'une perte potentielle des habitats qui auraient pu se développer si cette dynamique n'avait pas été stoppée, engendrant une perte de territoire de chasse et de zone de nidification pour les oiseaux notamment.

En période d'exploitation

En période d'exploitation, le projet prévoit l'aménagement d'une partie de la friche pour l'aménagement de la maison de santé. Aucun habitat de type prairie humide améliorée ne pourra donc se développer. Le projet ne laissera que peu de place à la flore sauvage. Cependant, dans le cadre de ce projet des espaces verts seront aménagés.

L'impact est permanent.

Dans le cadre de l'aménagement de la maison de santé, les impacts seront réduits. En effet il est prévu de maintenir le reste de la friche et de la gérer.

I. Impact sur la faune

En période de travaux

Le secteur d'étude est essentiellement constitué d'habitats perturbés dans un contexte anthropisé (site en limite urbaine et enclavé entre des axes de déplacement), ce qui n'est pas forcément un contexte favorable à la faune, en particulier les espèces aviaires d'intérêt patrimonial. Cette zone est toutefois utilisée par plusieurs groupes faunistiques relativement communs dans les jardins, les zones boisées et les friches.

Ce type d'aménagement est rarement à l'origine d'impacts directs sur faune, c'est-à-dire des disparitions directes, immédiates et irréversibles. Cependant, certains groupes n'ont pas la même capacité de fuite devant le danger.

L'impact potentiel sur la faune est donc lié :

- à la perte ou la diminution de la capacité d'accueil d'un milieu favorable à la reproduction, au refuge et à l'alimentation,
- à la destruction d'espèce d'intérêt patrimonial local,
- au dérangement temporaire des animaux par le bruit et les mouvements engendrés par les engins et les personnes lors des travaux.

Ces impacts dépendent également, d'une part, de la capacité à trouver des lieux équivalents à proximité en cas de disparition d'un biotope particulier, et d'autre part, de la valeur patrimoniale et du degré d'exigence écologique du peuplement faunistique existant.

S'agissant des oiseaux:

En raison de leurs mobilités, les oiseaux, ils pourront se réfugier dans les habitats naturels favorables les plus proches.

Les principaux effets attendus sont :

- **Risques de destruction ou collision lors des travaux** avec les engins sur les zones naturelles, notamment les boisements. Les engins peuvent détruire certains nids lors des passages,

Les travaux des aménagements ne sont pas souvent directement mortels pour l'avifaune locale, car elle peut se réfugier dans des sites voisins, ou en périphérie de la zone d'étude, qui peuvent répondre à leurs besoins. Toutefois, si les travaux débutent durant la période de reproduction (allant d'avril à juillet inclus), il est possible que le déboisement du site entraîne alors la destruction des nids et des oisillons, voir même d'adulte voulant de dissimuler dans la végétation. L'impact sera alors qualifié comme modéré concernant la destruction d'individu d'espèce protégée. Si toutefois, le démarrage des travaux ou des préparations aux travaux (déboisement et décapage du sol par exemple) se fait en dehors de la période de reproduction, alors l'impact sera faible, puisque des habitats refuges sont présents autour du site et prendront le relai durant les travaux.

- **Perturbation de la nidification des oiseaux** (dérangements, nuisances sonores par les engins et la poussière) ; comme les mésanges, les troglodytes, ect.

Ces espèces nichent sur le site.

Dans ce cas d'un chantier en période de reproduction, le bruit généré et les activités du site pourront causer une perturbation sur la reproduction des oiseaux sur et aux abords du site. Toutefois, les habitats refuges présents autour du site sont nombreux et pour la plupart suffisamment distants de l'implantation du projet pour avoir une zone tampon qui limite ces effets de perturbations. De plus, ces perturbations seront perceptibles que le temps des travaux.

Cet impact est jugé comme faible et temporaire.

- **Perte d'habitat**, notamment de prairie et de boisement utilisés respectivement comme zone d'alimentation et zone de nidification par plusieurs espèces notamment par les passereaux,

Le projet impactera seulement une partie de la zone d'étude écologique. Ainsi, plusieurs types de milieux seront toujours présents autour de la maison de santé intégrant elle-même une surface de

biocorridor boisé. Ces habitats permettront de prendre le relai et seront alors des habitats refuges, lorsque le site sera en travaux.

Les zones présentes le long de Canche seront préservées et offriront alors des zones de refuges pendant les travaux. La plupart des espèces pourront potentiellement revenir sur le site après les réaménagements, surtout au niveau des espaces verts qui seront créés.

L'impact de la perte d'habitat et de site de reproduction est alors considéré comme faible.

Concernant les espèces de zone humide ou aquatique, elles ne fréquentent pas le site de la maison de santé.

Effets lors de l'exploitation du site

Les principaux effets attendus sont :

- **Perturbation des zones de nidification** par la fréquentation humaine du site, le fonctionnement du site entraînera une fréquentation du site et de ses abords. Ce phénomène est source de perturbation de l'avifaune, notamment en période de reproduction au sein et en bordure du projet. Toutefois, le site sera principalement fréquenté durant les heures d'ouverture de la maison de santé. Les principaux flux perturbateurs seront concentrés au sein du projet et relativement limité en bordure.

De plus, les oiseaux s'habituent aux modifications de leur environnement. Ainsi, les oiseaux qui viendront installer leur nid au sein du projet ou aux abords seront alors déjà accoutumés de la présence humaine.

Parmi, les espèces contactées sur site, la plupart peuvent être observées en ville, notamment dans les parcs et les jardins, et pourront donc revenir nicher sur site sans être incommodées.

L'impact de la perturbation en phase de reproduction est donc considéré comme faible.

- **Risques de collision avec les surfaces vitrées** du bâtiment,

Chaque année, en France, des centaines de milliers d'oiseaux meurent après s'être brisé la nuque en heurtant une vitre. On compte ainsi au moins un oiseau mort par année et par bâtiment, mais beaucoup d'autres passant inaperçus et avec l'usage grandissant du verre dans la construction, les collisions d'oiseaux avec les surfaces vitrées se multiplient, causant plus de victimes chaque année.

Le verre, qui recouvre les façades, les passerelles, les garages à vélos et abribus ou les jardins d'hiver, représente un double danger pour l'avifaune : lorsqu'il est transparent, il n'est pas perçu par les oiseaux ; lorsqu'il est réfléchissant, il donne à l'oiseau l'illusion d'un milieu naturel présent de l'autre côté.

L'impact est toutefois considéré comme faible.

- **Création de nouveaux espaces de bio-corridor**, des plantations de linéaire de haie : ces aménagements auront un impact positif sur l'écologie, notamment l'avifaune. Ils permettent d'accueillir les espèces communes dites « ubiquistes » des milieux urbains. **L'impact sera alors positif pour l'avifaune locale.**

Concernant les insectes, les taxons inventoriés n'ont pas montré la présence d'espèces protégées. Néanmoins les espèces présentes vont être détruites (selon leur capacité de fuite) et/ou voir leur habitat disparaître. **L'habitat des insectes sera détruit mais étant donné la diversité entomologique recensée, l'impact sera moyen.**

II. Impact sur le fonctionnement écologique

En période de travaux

Les travaux seront calés en période hivernal afin d'avoir un impact moindre sur le fonctionnement de corridors et de réservoir écologique local.

L'impact des travaux sera donc faible.

En période d'exploitation

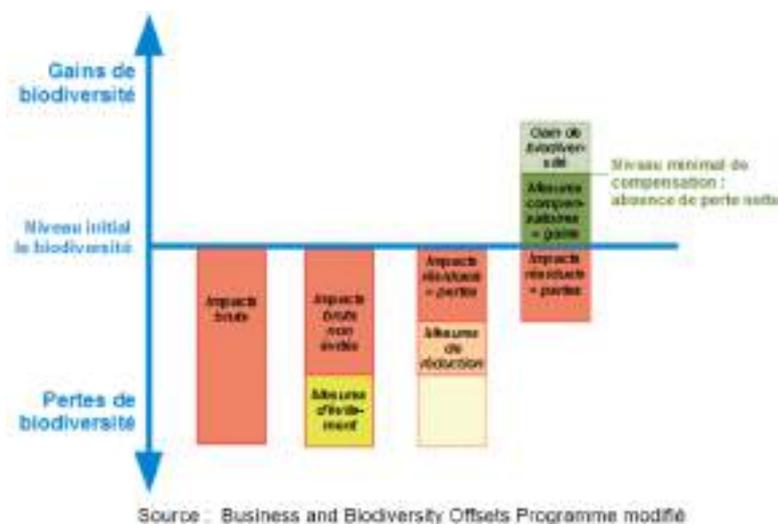
L'aménagement de la maison de santé aura un **impact faible** mais permanent sur le réservoir biologique. Néanmoins le reste de la friche pourra être maintenu et géré afin de garder un rôle fonctionnel.

Partie V : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées

« La **doctrine éviter, réduire, compenser** affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique) et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.»

La priorité doit être donnée à l'**évitement**, la seule mesure qui permet d'assurer la non-dégradation du milieu environnemental, social ou économique par le projet. La **réduction** est envisagée dès lors que les impacts négatifs n'ont pas pu être pleinement évités. Les mesures de réduction doivent laisser persister uniquement des impacts négatifs résiduels, si les effets sont trop importants des **mesures compensatoires** sont alors envisagées.

Depuis la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité ; notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.



Aujourd'hui, les **mesures ERCA** se définissent selon la méthodologie d'un guide THEMA Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC ; janvier 2018 :

- **La mesure d'évitement (E)** : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action

engendrerait ». Il existe par exemple des mesures d'évitement anticipées lors de la définition du projet, des mesures d'évitement géographiques liées à des actions spatiales et des mesures d'évitement techniques liées aux modalités fonctionnels et opérationnels du projet et de ses travaux.

- **La mesure de réduction (R)** définie après l'évitement, vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. ». Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles.
- **Les mesures compensatoires (C)** font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

Ainsi les mesures compensatoires doivent remplir 3 conditions **cumulatives** :

- ✓ Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
 - ✓ Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
 - ✓ Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.
- **Les mesures d'accompagnement (A)** proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

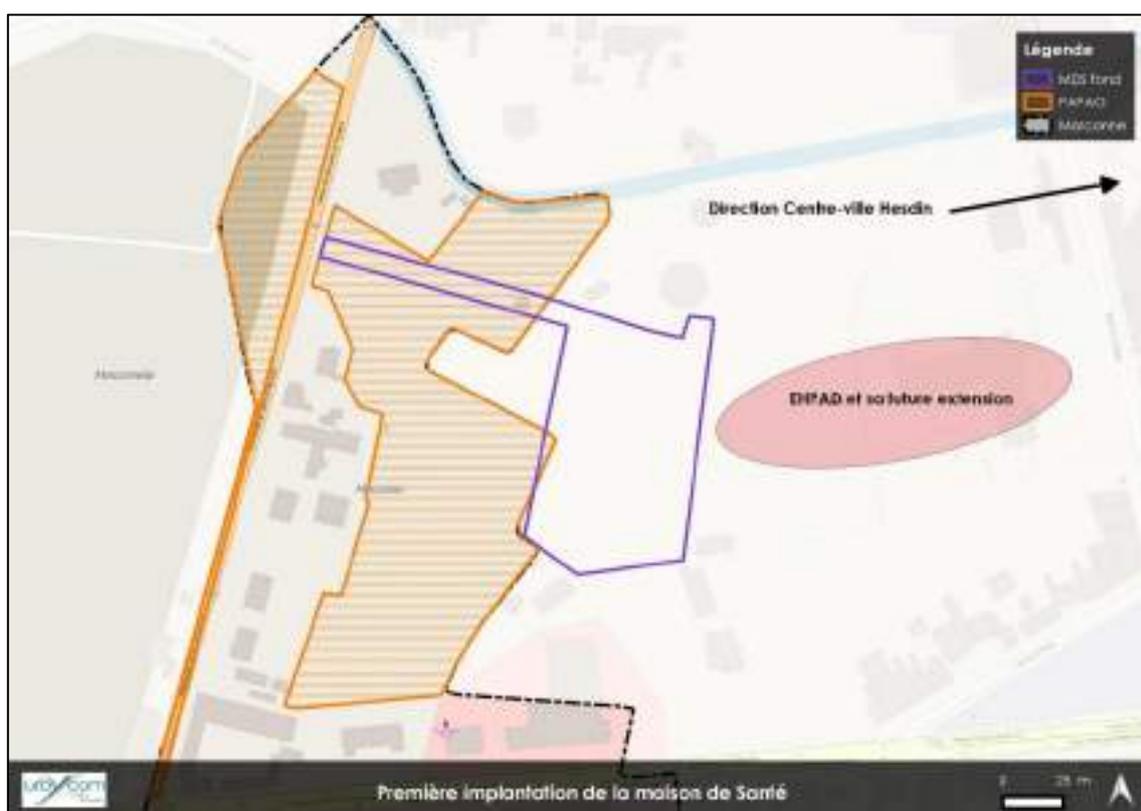
Il existe également la mise en place de modalités de suivi qui ont pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante.

I. Mesures d'évitement

E1.2.b choix de la localisation de la maison de santé et E1.1.c redéfinition des caractéristiques du projet

Les habitats de zone humides ont été évités au maximum lors du choix du projet.

Du fait de la présence d'un Périmètre d'Attente de Projet d'Aménagement Global (PAPAG), la maison de santé devait se placer en fond de parcelle au sein de l'ancienne friche industrielle. Le PAPAG devait permettre une urbanisation cohérente en un seul programme le long de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny. Cet emplacement permettait la continuité avec les équipements de santé du centre-ville d'Hesdin.



Cette première implantation permettait d'éviter la zone retenue pour le PAPAG.

Les études préalables ont identifié un impact important sur l'environnement de cette première implantation. Une zone humide fonctionnelle a été identifiée au sein de la friche industrielle.



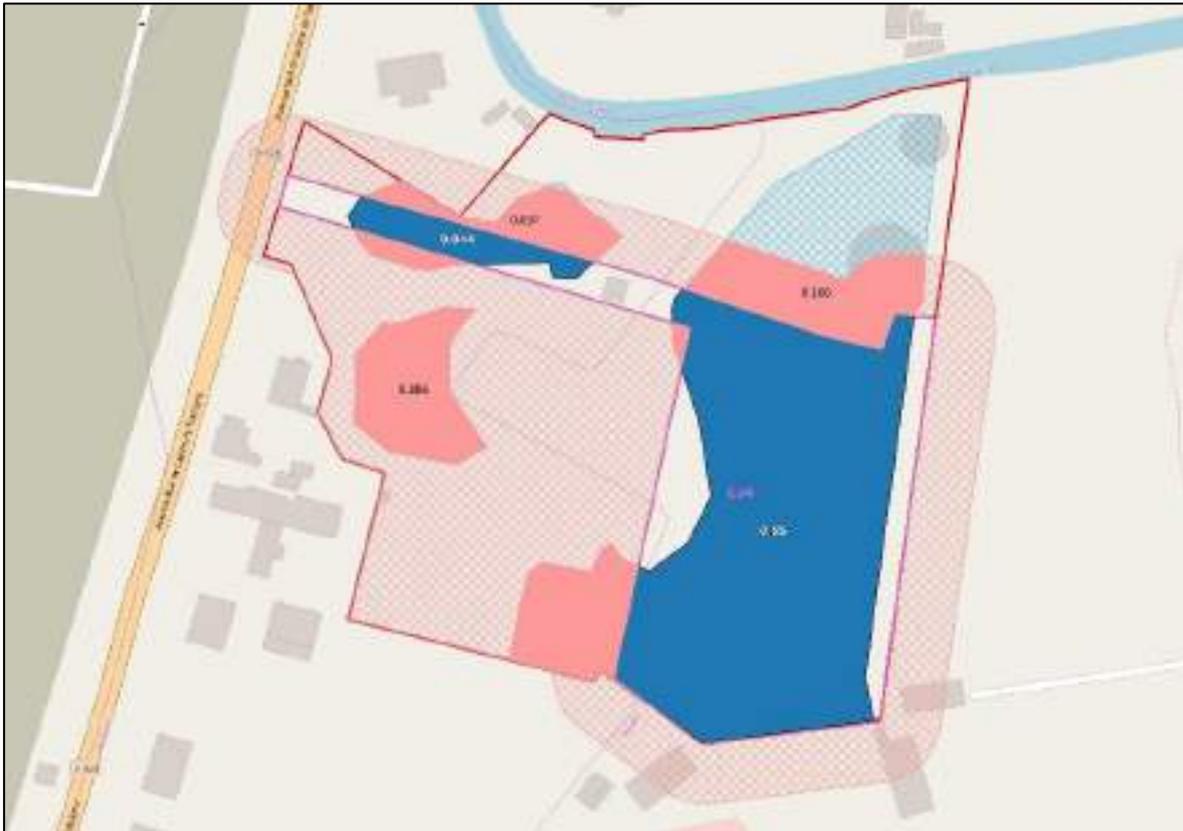
Photographies du site



Il a été choisi de délocaliser le projet d'aménagement de la maison de santé afin de réduire l'impact sur la zone humide identifiée sur critères pédologiques et floristique.

Les impacts directs et indirects étaient forts de part la localisation première de la maison de santé (plan masse de fin 2017 à mai 2018). Le projet s'implantait directement sur le plus grand ensemble de zone humide et avait un impact indirect sur la zone humide en aval, situé au plus près de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny.

Impacts directs et indirects du premier projet sur la zone humide

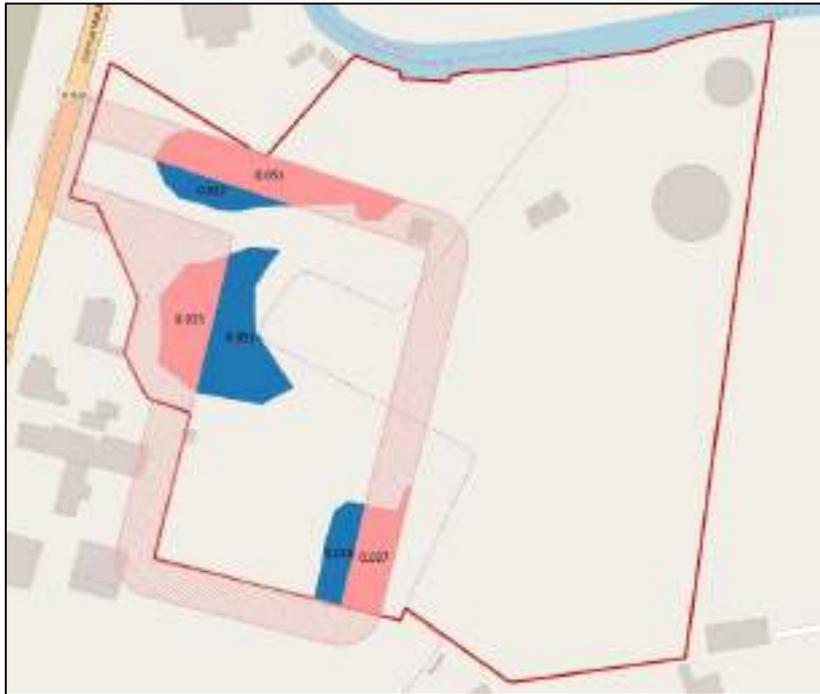


Pour permettre la délocalisation de la maison de santé, équipement d'importance du futur pôle de santé, le PAPAG a été levé suite à une procédure de modification du PLUi en décembre 2018.

Cette levée permet la création d'une maison de santé, tout en préservant au maximum les zones humides identifiées.

Plusieurs schémas d'évitement ont été étudiés :

- Une implantation en bordure de voirie développée vers le sud-ouest de la friche Ryssen (plan de novembre 2018) :



- Une deuxième implantation a été étudiée. Néanmoins ce secteur est le plus vulnérable en cas d'évènement extrême (Q1000, PPRI-PAPI en cours), car situé en bordure de la Canche.



Ainsi la localisation la moins impactante a été retenue pour l'aménagement de la maison de santé (plan de décembre 2018).



Evolution d'implantation en quelques chiffres

Extrait du Plan masse Ata Architecte

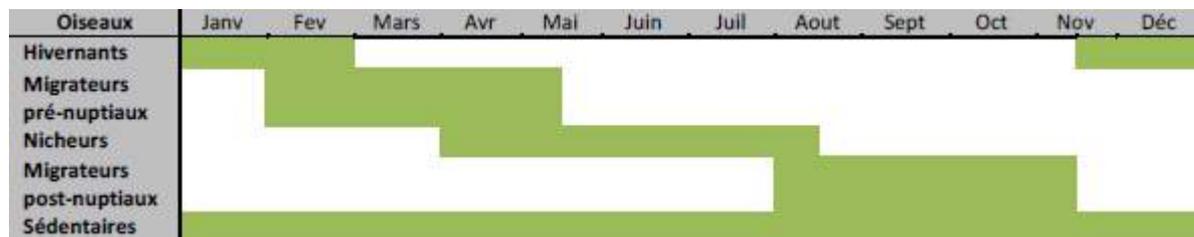


E3.2.a : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires

En phase d'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé au sein du site. Cette mesure permet de préserver la biodiversité et la qualité des milieux.

E4.1.a : adaptation des périodes de travaux sur l'année

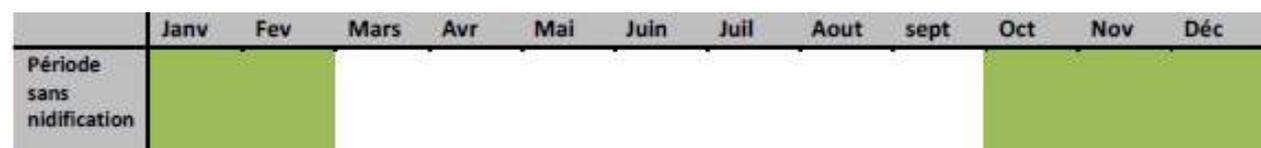
Huit espèces d'oiseaux protégées fréquentent la zone d'étude. Afin d'éviter les impacts, les aménagements devront débuter hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. Ainsi aucune demande de dérogation de destruction d'espèces protégées ne sera nécessaire pour l'aménagement du site à condition d'éviter les périodes de nidification.



La reproduction des oiseaux dans la région s'étale de mars à fin septembre. La période de nidification peut être plus ou moins longue selon la durée et l'intensité des saisons.

Afin d'éviter l'impact sur les populations d'oiseaux, les travaux devront être menés d'octobre à février. En cas d'hiver doux (sans période de gel ou sans neige) l'année des travaux, les terrassements et déboisements devront être entrepris à la fin de l'hiver.

Période opportune pour les travaux et terrassement :



E4.2.a : Adaptation des périodes d'entretien des milieux naturels et des espaces paysagers

La taille des arbres restant au sein de la friche et qui seront plantés dans les espaces verts devront être taillés en dehors des périodes de nidification afin d'éviter tout impact sur la faune notamment sur l'avifaune.

Concernant les espaces herbacés de la friche, ils pourront être fauchés en fin d'été afin d'éviter l'enfrichement de la parcelle et tout en permettant à la faune et à la flore de réaliser un cycle de vie complet.

Concernant les espaces verts, une gestion différenciée pourra être mise en œuvre afin d'accueillir une biodiversité plus importante que dans un espace vert classique. Ainsi la fauche pourra avoir lieu en fin d'été.

II. Mesures de réduction

R1.1.a : limitation des emprises de travaux

Dans le cadre de la réalisation de la maison de Santé, seule une partie de la friche sera impactée par les travaux. Actuellement une grande partie de la friche Ryssen n'est pas vouée à l'aménagement.

Ainsi des zones de circulation devront être créées afin d'éviter l'impact sur les habitats naturels qui ne font pas l'objet d'un aménagement actuellement. Ainsi les saulaies, les cariçaies, la zone à épilobes, les zones de crassiers xériques, la roselière au nord et les pelouses à Calamagrostis ne seront pas impactées par le projet. Une partie des bosquets notamment le bosquet jeune spontané et une partie des friches en entrée du site seront maintenus.

Ces zones à préserver peuvent faire l'objet d'un balisage.

R2.1.f : dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Il a été identifié une espèce exotique envahissante, le buddleia de David.

Photographie sur site du Buddléia



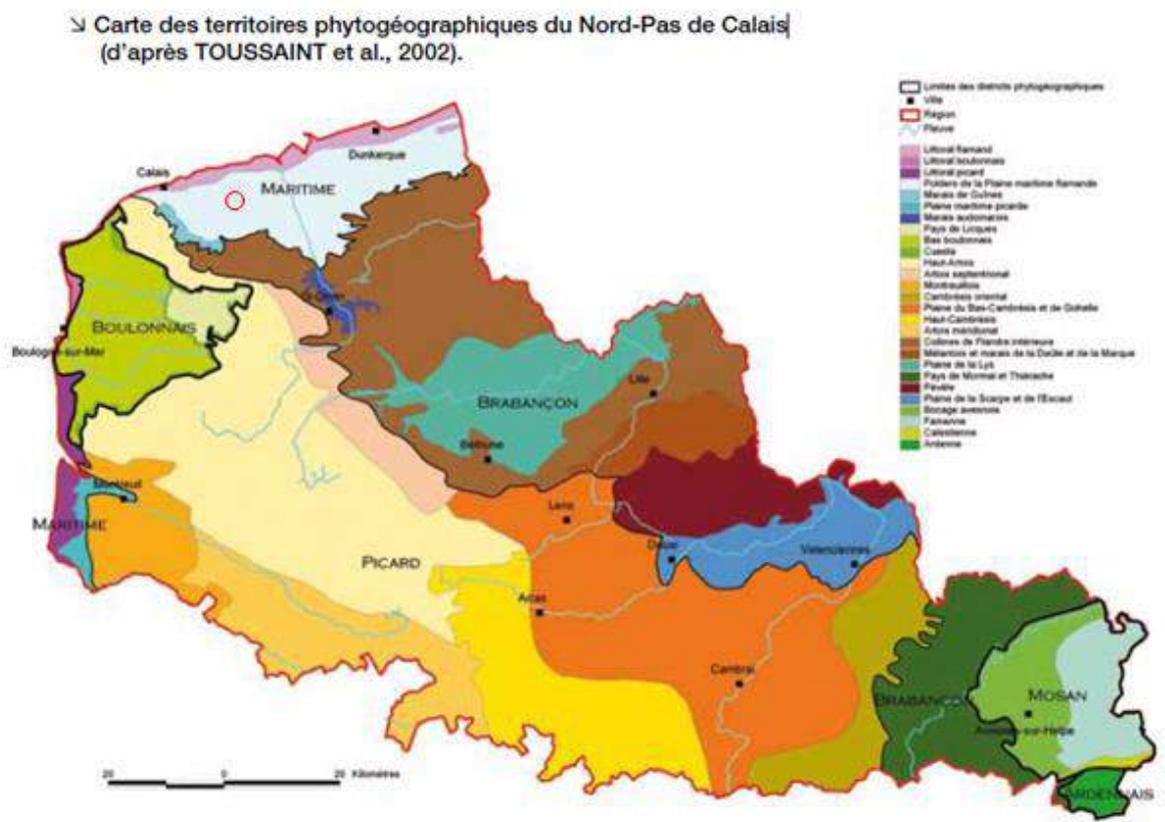
L'Arbre aux papillons est capable de produire plusieurs millions de graines par individus. Elles sont transportées par le vent à moyenne distance et peuvent occasionnellement être emportées très loin lorsqu'elles sont prises en charge par les roues de véhicules.

Ainsi il est nécessaire d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par le développement des buddliás.

Afin de faire disparaître l'espèce, un arrachage manuel ou mécanique peut être réalisé entre la floraison et la dissémination des graines. Ainsi la plante aura utilisé un maximum de ces ressources et aura plus de mal à se redévelopper suite l'arrachage.

R.2.2.r : Plantation d'espèces végétales locales

Les espaces verts pourront être agrémentés de haies et d'arbres, les espèces de la région doivent être privilégiées. La commune appartient au territoire phytogéographique suivant : Artois méridional.



Afin de respecter la flore du secteur, le guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNB) et le guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais présentent les espèces adaptées au domaine phytogéographique. Les guides complets sont téléchargeables sur le site internet du CBNB.

R2.2.o : gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet de la maison de santé

Les espaces verts feront l'objet d'une gestion différenciée.

Source : Plante & Cité

La gestion différenciée est une adaptation de la gestion d'un espace (conception et entretien) selon les caractéristiques du site et selon son environnement vers une meilleure approche économique et écologique des espaces verts.

Cette gestion permet de répondre aux enjeux suivants :

- Enjeux sociaux et sociétaux : les espaces en gestion différenciée sont, par exemple, des supports à l'éducation à l'environnement car ils permettent de concilier conservation, valorisation du patrimoine historique et naturel de la commune.
- Enjeux environnementaux : La gestion différenciée encourage le développement de la biodiversité contrairement à une gestion horticole qui homogénéise les espaces de nature et donc la diversité faunistique / floristique, détruit les équilibres écologiques, pollue les eaux souterraines via les produits phytosanitaires ...
- Enjeux économiques : La gestion différenciée vise à entretenir intensivement certains espaces pour maintenir le confort du public par exemple, et à entretenir extensivement certaines espaces qui peuvent être plus naturels. Ainsi, elle permet de réduire la fréquence des tontes, de diminuer les déplacements sur des sites moins entretenus, de réduire la consommation de carburant ...

Plus concrètement, la gestion différenciée s'illustre de la manière suivante : un espace vert de « prestige » accueillant le public ou en accompagnement d'un bâtiment important sera entretenu de manière soutenue (tonte courte, arbuste taillé de manière paysagère plusieurs fois dans l'année, allée désherbée ...) contrairement à un espace vert plus « rustique » (jardin d'accompagnement ...) qui ne nécessitera pas un tel entretien.

Ainsi, au niveau de l'espace vert central de la zone de projet, certaines pelouses pourront être tondues régulièrement et rasées pour permettre le déplacement des usagers tandis que d'autres espaces, plus éloignés des chemins piétons, pourront être fauchés une à deux fois par an pour encourager le développement de la biodiversité. Dans ce cadre, des prairies fleuries, un entretien sans produits phytosanitaires (désherbage alternatif) pourront également être mis en place.

R2.1.p : Gestion écologique temporaire des habitats

Les habitats naturels de la friche Ryssen seront gérés écologiquement le temps qu'aucun projet n'est prévu.

Des fauches tardives des zones herbacées seront réalisées afin d'éviter l'enfrichement complet des ronciers et des zones arbustives et de conserver une certaine diversité d'habitats (maintien de végétation humide relictuelle ou en développement).

R2.2.c : dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Limiter la pollution lumineuse

Afin de favoriser l'accueil de la faune, en particulier de la faune nocturne, la pollution nocturne peut être limitée par des mesures simples.

L'éclairage des rues la nuit gêne la faune : insectes nocturnes (papillons, vers luisants...), les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, certains mammifères tels que les chauves-souris et les petits prédateurs (belette, blaireaux, fouine...). L'éclairage artificiel perturbe les rythmes biologiques des animaux et insectes, gêne les espèces nocturnes qui fuient les sources lumineuses ou au contraire qui sont attirées. Les alignements de sources lumineuses peuvent fragmenter les milieux et créer des barrières aux déplacements de la faune.

Les insectes sont attirés par la lumière émise par les lampadaires et deviennent des proies faciles ou s'épuisent.

Les mammifères prédateurs peuvent être quant à eux éblouit et ne plus distinguer les proies. Les chauves-souris sont fortement perturbées par la pollution lumineuse, la plupart ne tolère pas de lumière dans leur gîte et certaines espèces comme le Grand Rhinolophe chassent uniquement dans le noir complet.

Les amphibiens ne parviennent plus à distinguer les proies, les prédateurs ou les congénères.

L'éclairage artificiel perturbe les oiseaux migrants de nuit qui utilise des points de repère visuel (exemple : les étoiles) pour voyager.

Le type d'éclairage à privilégier :

- Emettre de la lumière du haut vers le bas, dans un cône de 70 ° par rapport à la verticale, seuls projecteurs avec à verres horizontaux orientés du haut vers le bas garantissent la non-diffusion de la lumière vers le haut.
- La durée d'éclairage peut être réduite : les rues à faible trafic peuvent être éteintes ou tamisées à partir de 23 heures.
- L'éclairage des bâtiments publics doit être orienté du haut vers le bas uniquement sur la façade avec une émission de lumière raisonnable et être interrompu au cours de la nuit.

Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

Bon



- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important

R2.1.i : dispositif permettant de limiter l'installation des espèces à enjeux – E4.1.a Adaptation de la période de travaux sur l'année

Il est impératif que les déboisement et défrichement permettant les travaux de la maison de santé en hiver afin d'éviter la nidification des oiseaux notamment au sein des arbres dans la zone d'aménagement.

III. Mesures de compensation

Des mesures spécifiques concernent les enjeux zones humides et écologiques, elles seront réalisées au sein du marais de Contes. Ces mesures sont détaillées dans le document « Mesures compensatoires, plan de gestion zone humide et restitution de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides » en annexe.

Ainsi les aménagements prévus sont :

- **C2.1c : Etrépage sur 15 centimètres** en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces héliophytes et des cariçaies ;
- **C2.2eg : Comblement partiel des fossés plats** de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- **C1.1a : Plantation de Saulaie** permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- **C3.1b : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies ;**
- **C3.2a : Réalisation d'un pâturage extensif** et mise en place d'une clôture

Plan des habitats à créer



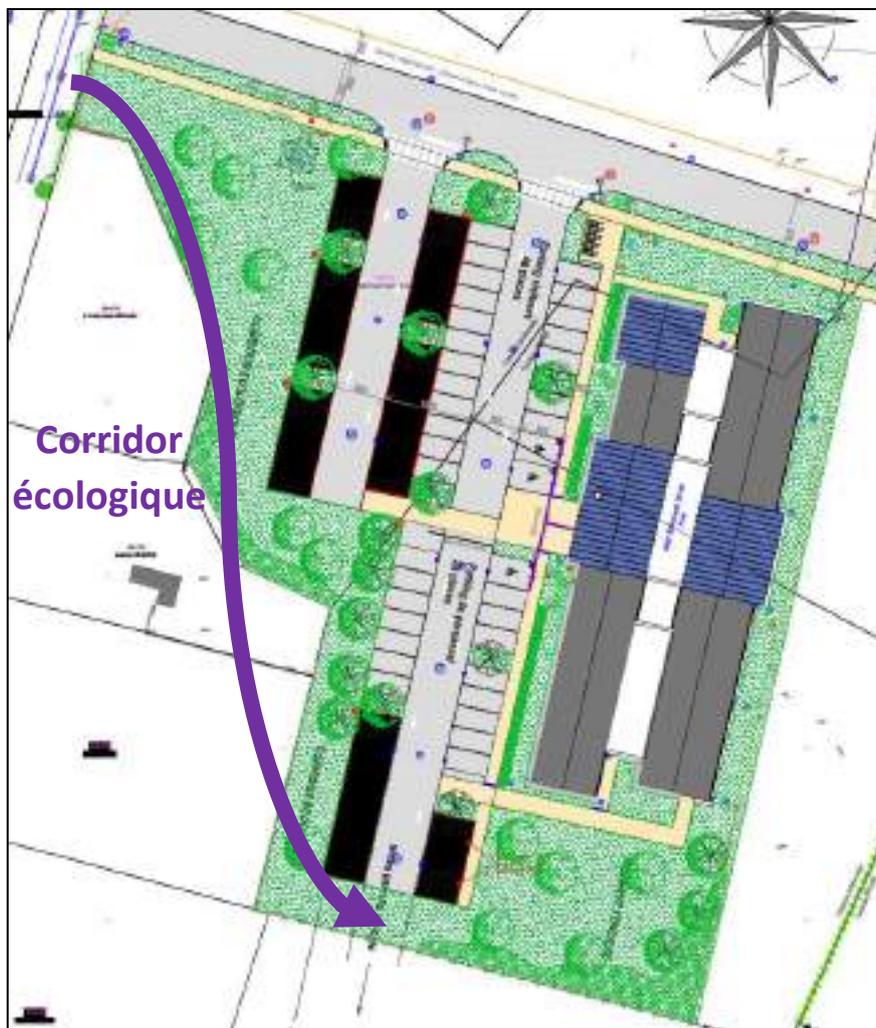
C2.1.f : maintien d'un corridor biologique

Le projet prévoit la compensation de l'impact par la création d'un corridor biologique le long de l'aire de stationnement et de la maison de Santé.

Le boisement sera en partie défriché, 0.1985 hectares seront supprimés. Une grande partie du vieux boisement sera détruite ainsi une compensation est nécessaire. Afin de maintenir un corridor biologique forestier au sein du site, une zone boisée sera développée le long du parking de la maison de Santé.

Cet espace sera agrémenté d'arbres sur un linéaire de 110 mètres.

Localisation du corridor biologique



Partie V : Incidence sur les sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 au sein d'un périmètre de 20 kilomètres sont :

- Marais de la Grenouillère (ZCS) à 6 km ;
- Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie (ZCS) à 6,6 km ;
- Marais de Balançon (ZPS) à 28,7 km ;
- Landes, mares et bois acides du plateau de Sorrus/St Josse, prairies alluviales (ZCS) à 21,8 km ;
- Marais arrière littoraux Picards (ZPS et ZCS) à 18 km.

Marais de la Grenouillère (ZCS) à 6 km

Le marais de la Grenouillère constitue l'un des derniers marais fonctionnels de la vallée de la Ternoise. Il constitue l'une des rares stations françaises connues d'une espèce de mollusque inscrite en annexe II : *Vertigo moulinsiana*. Il se présente comme une mosaïque de végétations hygrophiles à longuement inondables au sein desquels subsistent des fragments de bas-marais alcalins.

Impact du projet sur le marais de la Grenouillère

L'aménagement de la friche Ryssen n'aura pas d'impact sur le marais de la grenouillère. Ce site concerne des milieux en connexion avec la vallée de la Ternoise, affluent de la Canche dont la confluence se situe en aval hydraulique du projet.

Hydrauliquement le marais de la Grenouillère et la friche Ryssen ne sont pas hydrauliquement liés, ainsi aucun rejet n'atteindra le site natura 2000.

Concernant les interactions écologiques, aucune interaction n'est identifiée entre les deux sites compte tenu de la distance et du positionnement hydrologique des sites.

Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie (ZCS) à 6,6 km

Ce site regroupe un réseau de vallées sèches avec pelouses et bois calcicoles et la partie artésienne du système alluvial de l'Authie :

- moyenne vallée de l'Authie avec son bocage alluvial avec de nombreuses peupleraies et quelques bois naturels relictuels.
- les versants boisés et les vallées sèches adjacentes (pentes abruptes entaillées de creuses et de ravins).

Impact du projet sur les Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie

Ce site Natura 2000 accueille de nombreux milieux naturels et de nombreuses espèces protégées.

Le projet de la friche se situe dans le bassin versant de la Canche tant dis que le site Natura 2000 se situe dans le bassin de versant de l'Authie. Aucun lien écologique n'est identifié.

Marais de Balançon (ZPS) à 28,7 km

Le marais de Balançon est situé entre les vallées de la Canche et de l'Authie dans un complexe de zones humides d'intérêt majeur, notamment pour l'accueil des oiseaux de passage. Il appartient à la plaine maritime picarde et fait partie des marais arrières littoraux du sud-ouest du Pas-de-Calais.

Impact du projet sur le site du marais de Balançon

Le marais de Balançon est une zone de protection spéciale pour les oiseaux. La friche Ryssen n'a pas d'intérêt particulier pour l'avifaune recensée au sein du marais de Balançon. Ainsi aucun impact n'est attendu.

Landes, mares et bois acides du plateau de Sorrus/St Josse, prairies alluviales (ZCS) à 21,8 km

Deux entités peuvent être différenciées au sein du site : les écosystèmes landicoles et associés de Sorrus/Saint-Josse d'une part, et les sites à chiroptères de Montreuil-sur-mer d'autre part.

Impact du projet sur les landes, mares et bois acides du plateau de Sorrus/St Josse, prairies alluviales

La friche Ryssen a peu de concordance écologique avec les systèmes landicoles de pâturage extensif et avec les remparts de Montreuil. Ainsi aucun impact n'est attendu.

Marais arrière littoraux Picards (ZPS et ZCS) à 18 km

Ce marais est un ensemble de tourbières basses alcalines constituant un système nord-atlantique arrière-littoral endémique, propre à la Plaine Maritime Picarde et que l'on trouve de part et d'autre de l'Authie.

Impact du projet sur les marais arrière littoraux Picards

Les deux sites sont localisés au sein de deux bassins versants hydrauliques distincts : la Canche pour le site de la friche Ryssen et l'Authie pour le site Natura 2000. Du fait de cette différence et de la distance entre les 2 sites aucun impact n'est attendu.

Espèces et habitats d'intérêt communautaire sur la zone du projet et les environs

D'après l'inventaire écologique réalisé en 2019, l'analyse des données bibliographiques et la prise de vue du site réhabilitation, le projet est situé en zone urbaine au sein des communes, il s'agit d'une requalification d'un site enfriché.

Aucune espèce ou habitat d'intérêt communautaire n'est présent au niveau de la zone d'implantation du projet.

Incidence du projet sur les zones Natura 2000

Les zones les plus proches sont le « marais de la Grenouillère » et les « pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » qui concernent des milieux en connexion avec la vallée de l'Authie et la vallée de la Ternoise, affluent de la Canche dont la confluence se situe en aval hydraulique du projet. Ainsi les liens écologiques et hydrauliques sont très limités, aucun impact notable n'est attendu.

Les autres sites sont trop éloignés du projet pour être impactés par les aménagements de la friche Ryssen.

La distance importante entre les zones Natura 2000 et la zone d'étude, ainsi que l'absence d'espèce et d'habitat d'intérêt communautaire sur la zone touchée par les travaux et l'absence de relation entre le site et les zones Natura 2000, permettent d'assurer qu'il n'y aura pas d'incidence directe du projet sur les périmètres des zones Natura 2000 à proximité.

L'évaluation des incidences Natura 2000 permet de conclure que le projet n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire des zones Natura 2000 proches du projet.

Annexe 1: bibliographie

Bibliographie et Livres permettant la détermination des espèces :

❖ Livres de la détermination de la flore

La nouvelle flore de la Belgique, du G-D de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines sixième édition du Jardin Botanique National de Belgique.

Guide Delachaux des plantes par la couleur, ed. Delachaux et Niestlé, Dr Thomas Schauer et Claus Caspari.

350 arbres et arbustes, ed. Delachaux et Niestlé, Margot et Roland Spohn.

❖ Livres de détermination de la faune

Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg, ed. Biotope, Daniel Grand et Jean-Pierre Boudot.

Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, ed. Delachaux et Niestlé, Heiko Bellmann et Gérard Luquet.

Guide des oiseaux d'Europe, ed. Broché, Rob Hume, Guilhem Lesaffre et Marc Duquet.

❖ Sites internet utilisés

Site de l'INPN : Protection et état de conservation des espèces.

Site Tela Botanica : protection des espèces floristiques.

Conservatoire de Bailleul : fiche d'état des populations floristiques dans le Nord Pas-de-Calais.

❖ Guide de la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas-de-Calais

http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/exe_guide_herbaces_basse_def.pdf

http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/exe_guide_arbres_bd.pdf

Légende des tableaux de relevés faune-flore : Protection des espèces

Directive oiseaux

Légende : I = Annexe I (Espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zones de Protection Spéciale), afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution) ; II = Annexe II (Espèces pouvant être chassées) ; III = Annexe III (Espèces pouvant être commercialisées).

Directive habitats

Légende : II = Annexe II (Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent la désignation de Zones Spéciales de Conservation) ; ° = Espèces prioritaires : espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle ; IV = Annexe IV : Espèces animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; V = Annexe V : Espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Convention de Berne

Légende : II = Annexe II : Espèce strictement protégée ; III = Annexe III : Espèce protégée, pouvant faire l'objet d'une exploitation si la densité de ses populations le permet.

Convention de Bonn

Légende : **I** = Annexe I : Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate ; **II** = Annexe II : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant la conclusion d'accords internationaux pour sa conservation et la gestion de son milieu de vie. **Accord AEWA** : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) est un traité international indépendant développé sous les auspices du Programme des Nations unies pour l'environnement et de la convention de Bonn conclue le 16 juin 1995 à la Haye (ce traité concerne des oiseaux migrateurs dépendant des zones humides).

Arrêté de protection nationale

Légende protection des oiseaux : **Art.3** = sont interdit en tout temps et sur tout le territoire national pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat ; **Art.4** = Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national (concerne la destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs ; la destruction ou la capture des oiseaux ; la détention des œufs et, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens des espèces d'oiseaux suivantes prélevés

Convention de Washington et Règlement communautaire CITES

Légende : **I** = Annexe I de la Convention : Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles ; **II** = Annexe II de la Convention : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé ; **III** = Annexe III de la Convention : Espèces qu'une partie contractante déclare soumises à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation.

Légende : **C1** = Annexe C1 du Règlement CEE Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles ; **C2** = Annexe C2 du Règlement CEE Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.

Chasse

Légende : **Ch** = Espèce gibier dont la chasse est autorisée ; **nu** = Espèce susceptible d'être classée nuisible.

Etat de conservation des espèces

Liste rouge Internationale (IUCN) et Liste rouge Nationale

Légende : Disparue de la métropole = **RE** ; En danger critique d'extinction = **CR** ; En danger = **EN** ; Vulnérable = **VU** ; Faible risque = **LC** ; quasi menacé = **NT** ; Insuffisamment documenté = **DD**.

Rareté

Légende : E=exceptionnel ; RR= très rare ; R= rare ; AR=assez rare ; PC= peu commun ; AC= assez commun ; c= commun ; CC= très commun.

Annexe 2 : liste des espèces de la flore recensées

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Amygdalaceae	<i>Prunus avium</i>	Merisier	Non	Non	Non	-	LC	LC
Amygdalaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Non	Non	Non	-	LC	LC
Apiaceae	<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	Non	Non	Non	-	LC	LC
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte	Non	Pp	Pp	-	LC	LC
Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	Non	Non	Pp	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Non	Non	Non	-	NA	NA
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Anthemis sp</i>	Camomille	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Carduus</i>	Chardon faux-	-	Non	-	-	NA	-

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
	<i>acanthoides</i>	acanthe						
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Cirsium sp</i>	Cirse sp						
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon de Jacob	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Leontodon sp</i>	Liondent	Non	<i>Pp</i>	Non	-	-	-
Asteraceae	<i>Leucanthemum maximum</i>	Grande Marguerite	Exotique	Non	Non	-	LC	NA
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit						

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i>	Pas d'âne	Non	Non	Non	-	LC	LC
Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis	Non	Non	Non	-		LC
Boraginaceae	<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	Non	Non	Non	-	LC	LC
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse à pasteur	Non	Non	Non	-	LC	LC
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hirsute	Non	Non	Non	-	LC	LC
Buddlejaceae	<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	EEE					
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau	Non	Non	Non	-	LC	LC
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i>	Liseron blanc	Non	Non	Non	-	LC	LC
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des près	Non	Non	Non	-	LC	LC
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Non	Non	Non	-	LC	LC
Cyperaceae	<i>Carex sp</i>	Laîche						

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle	Non	Non	Non	-	LC	LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin	Non	Non	Non	-	LC	LC
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Non	Non	Non	-	LC	LC
Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot jaune	Non	Non	Non	-		LC
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des près	Non	Non	Non	-	LC	LC
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Non	Non	Non	-	LC	LC
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	Non	Non	Non	-	NA	LC
Fabaceae	<i>Vicia sp</i>	Vesce						
Fumariaceae	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	Non	Non	Non	-	LC	LC
Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée	Non	Non	Non	-	LC	LC
Geraniaceae	<i>Geranium columbinum</i>	Géranium pied de pigeon	Non	Non	Non	-	LC	LC

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	Non	Non	Non	-	LC	LC
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	Non	Non	Non	-	LC	LC
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuille ronde	Non	Non	Non	-	LC	LC
Geraniaceae	<i>Geranium sp</i>	Géranium						
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Non	Non	Non	-		LC
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	Non	Non	Non	-	LC	LC
Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	Non	Non	Non	-	LC	LC
Lamiaceae	<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	Non	Non	Non	-	LC	LC
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	Non	Non	Non	-	LC	LC
Lamiaceae	<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	Non	Non	Non	-		LC
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Non	Non	Non	-	LC	LC
Lamiaceae	<i>Stachys palustris</i>	Epiaire des marais	Non	Non	Non	-	LC	LC

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Lamiaceae	<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	Non	Non	Non	-	LC	LC
Malaceae	<i>Cotoneaster</i>	Cotonéaster						
Malaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Non	Non	Non	-	LC	LC
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne	Non	Non	Non	-	LC	LC
Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute	Non	Non	Non	-	LC	LC
Onagraceae	<i>Epilobium Parviflorum</i>	Epilobe à petites fleurs	Non	Non	Non	-	LC	LC
Orchidaceae	<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	Non	Non	Pp	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	Non	Non	Non	-	LC	LC
Orchidaceae	<i>Listera ovata</i>	Listère ovale	Non	Non	Non	-	LC	LC
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Non	Non	Non	-	LC	LC
Plantaginaceae	<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	Non	Non	Non	-	LC	LC

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Poacea	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poacea	<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poacea	<i>Phragmites australis</i>	Roseau phragmite	Non	Non	Non	-	-	LC
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostis commun	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des près	Non	Non	Non	-	LC	LC
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée maculée	Non	Non	Non	-	LC	LC
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	Non	Non	Non	-	LC	LC
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses	Non	Non	Non	-	LC	LC

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Non	Non	Non	-	LC	LC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	Non	Non	Non	-	LC	LC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria</i>	Renoncule ficaria	Non	Non	Non	-	LC	LC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Non	Non	Non	-	LC	LC
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	Non	Non	Non	-	LC	LC
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	Non	Non	Non	-	LC	LC
Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce	-	Non	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	Non	Non	Non	-	LC	LC
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Non	Non	Non	-	LC	LC
Salicaceae	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	Non	Non	Non	-	LC	LC
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Bouillon blanc	Non	Non	Non	-	LC	LC
Solanaceae	<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	Non	Non	Non	-	LC	LC

Famille	<i>Taxon</i>	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	Non	Non	Non	-	LC	LC

Annexe 14 :
Etude de définition et de délimitation de zones humides 2019



PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE MAISON DE SANTE
PLURIDISCIPLINAIRE
« FRICHE RYSSSEN »
COMMUNE DE HESDIN (62)

ETUDE DE DEFINITION ET DE DELIMITATION DE
ZONES HUMIDES POTENTIELLES

*Juillet 2018
Mise à jour en Aout 2018 et Aout 2019*

URBANISME • PAYSAGE • ENVIRONNEMENT

CS 60 200 Fiers-en-Escribleux
59503 DOUAI Cedex
Tél. 03 62 07 80 00 - Fax. 03 62 07 80 01

Sommaire

<i>I. Introduction - Contexte et objectif de l'étude</i>	3
<i>II. Le site</i>	4
1. Localisation	4
2. Contexte géologique et pédologique	6
3. Cadre Hydrographique, Hydrogéologique	8
4. Zones Humides et Zones à Dominantes Humides	9
<i>III. Reconnaissances et délimitation de Zones humides par analyse pédologique et botaniques</i>	11
1. Méthodologie	11
2. Résultat des investigations des terrains critères pédologiques	16
3. Résultats des inventaires sur critère floristique	37
<i>IV. Conclusion</i>	53
Annexes	54

I. Introduction - Contexte et objectif de l'étude

La Communauté de communes des Sept Vallées a missionné le bureau d'études URBYCOM pour la réalisation d'une étude permettant la définition et la délimitation de zones humides potentielles. Cette étude est menée dans le cadre du projet de construction d'une maison de santé pluridisciplinaire sur la friche industrielle RYSSSEN située Avenue du Maréchal de Lattre Tassigny à Hesdin. L'emprise du site est d'environ 2 ha.

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

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

La méthodologie s'appuie également sur celle définie par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides rédigée par l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité):

- Recueil de données, visite du site et analyse de l'état initial qui permettent de définir des sous-ensembles homogènes,
- Réalisation des reconnaissances pédologiques et botaniques sur la zone d'étude,
- Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise des parcelles concernées par le projet et la surface des zones humides identifiées.

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

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

- ☞ **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;

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

Suite à la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la Transition Écologique et Solidaire, deux situations peuvent se présenter :

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

La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides détruites et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation...). Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les relevés de végétation et les sondages pédologiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, dont sont exclues les zones imperméabilisées (voiries, bâtiments,...).

II. Le site

1. *Localisation*

Le site étudié est localisé sur la friche industrielle Ryssen située Avenue du Maréchal de Lattre Tassigny à Hesdin.

L'occupation des sols autour du site est le suivant :

- Au Nord, la rivière Canche suivie du tissu urbain de l'Avenue de la Targette et d'une friche,
- A l'Est, une parcelle enherbée puis le centre hospitalier d'Hesdin,
- A l'Ouest, l'Avenue du Maréchal de Lattre Tassigny et des habitations (fond de parcelles)
- Au sud, le tissu urbain de l'Avenue de Boulogne (habitations et activités).

Actuellement, le site est occupé par une friche enherbée et partiellement boisée.

Le relief du site est peu marqué à la cote altimétrique moyenne d'environ +24/+26 m d'après la carte IGN. Il présente une légère pente descendante vers le nord, vers la Canche.

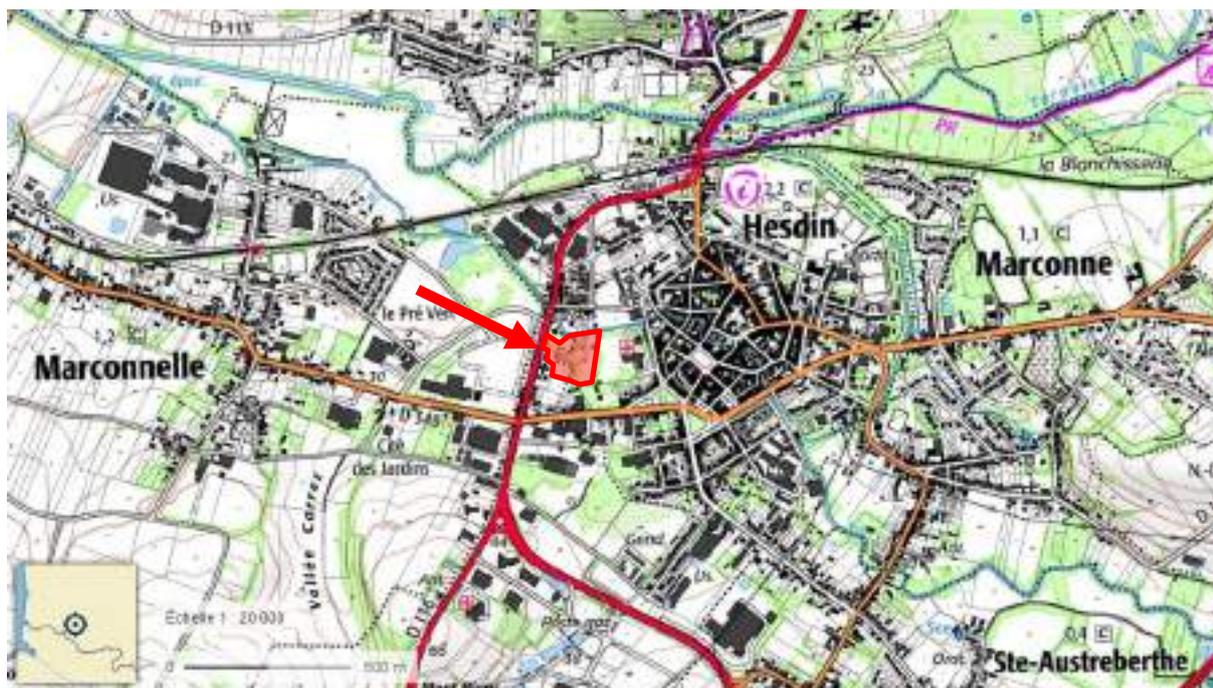


Figure 1 : Localisation et périmètre de la parcelle sur fond IGN (géoportail)



Figure 2 : Photographie aérienne du site (Géoportail)

2. Contexte géologique et pédologique

📍 Géologie :

La reconnaissance géologique du site repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50.000 d'Hesdin, sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS) et sur une étude de reconnaissance géotechnique réalisée *in situ* en juillet 2016 par GINGER CEPTB.

Un premier aperçu de la carte géologique indique que le site est localisé à l'interface de formations de limons de plateau (LP) et d'alluvions récentes de la Canche (Fz) surmontant le substrat marno-craeux du Turonien.



**Figure 3 : Extrait de la carte géologique d'Hesdin au 1/50000
Localisation du site.**

📍 Pédologie

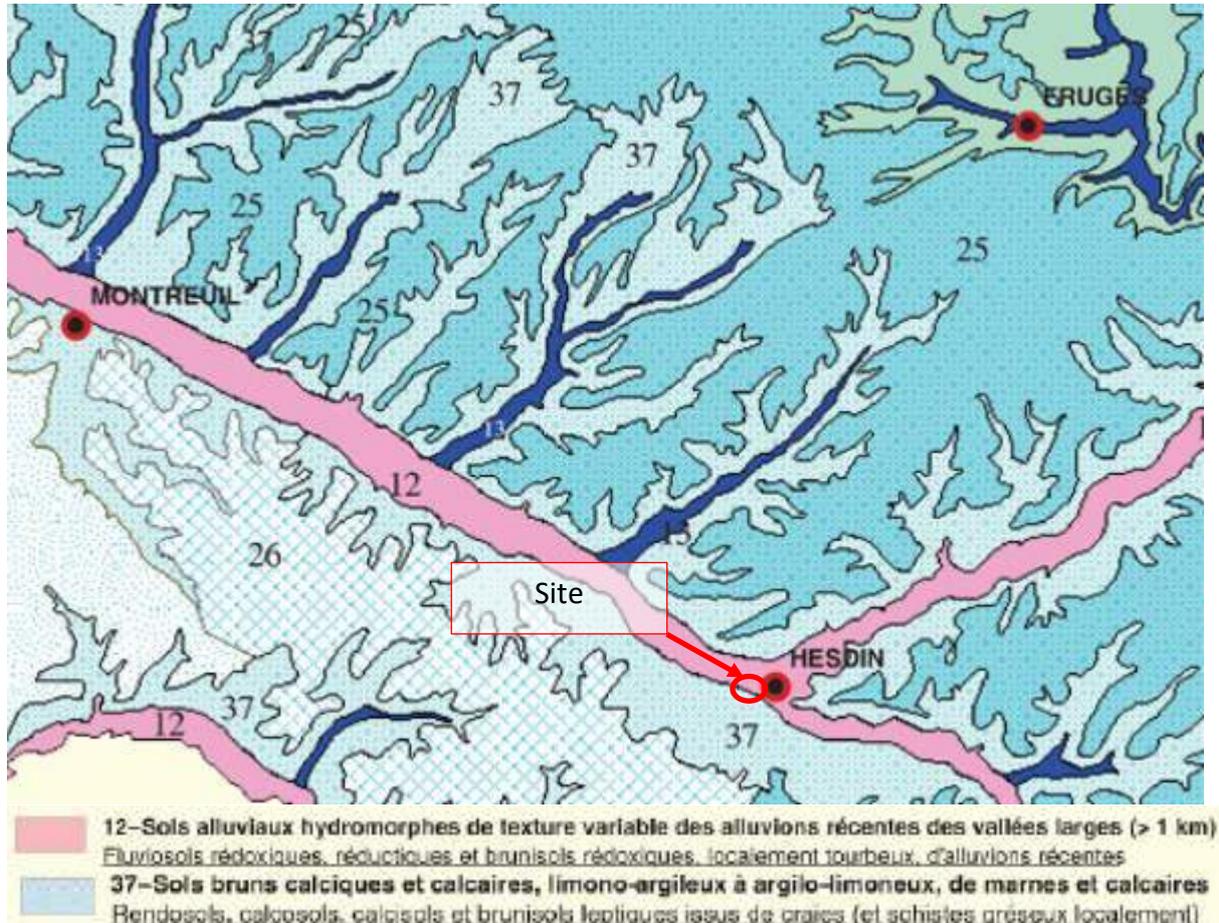
D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1:250 000), le site étudié se situe à l'interface d'un sol de formations fluviales d'un sol de formations de collines et de plateaux et plus précisément au droit des 2 unités typologiques de sols suivantes :

- **2A. Vallées et vallons principaux.**

12. Sols alluviaux hydromorphes de texture variables des alluvions récentes des vallées larges (> 1 km) : *Fluvisols rédoxiques, réductiques et brunisols rédoxiques localement tourbeux, d'alluvions récentes.*

- **3E: formations de versants associés aux dépôts limoneux.**

37 : Sols bruns calciques et calcaires, limono-argileux à argilo-limoneux, de marnes et calcaires : *Rendosols, calcosols, calcisols, et brunisols leptiques issus de craie.*



📎 **Etude géotechnique (GINGER CEPTB, rapport 2014/NBE2.G0176)**

Lithologie :

L'analyse des coupes de forage de reconnaissances géotechniques, réalisés en juillet 2016, a permis de définir le profil lithologique du sous-sol suivant :

- **Formation n°1** : Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses marron-gris, à passées tourbeuses ou tourbe franche de couleur noire avec quelques débris végétaux et à petits débris divers (craie, silex...).
Profondeur de base de la formation : 4.8m à > 6.0 m/TA.
- **Formation n°2a** : Marne crayeuse altérée grise.
Profondeur de base de la formation : 10.0m à 13.0 m/TA.
- **Formation n°2b** : Marne crayeuse.
Profondeur de base de la formation : > 20.0 m/TA.

Piézométrie :

Lors de l'intervention des géotechniciens, en Juillet 2016, un niveau d'eau non stabilisé a été mesuré à environ 1,0 m de profondeur au droit des sondages réalisés.

Un relevé stabilisé a été relevé le 29/07/2016 à 0,68 m de profondeur au droit de l'équipement piézométrique.

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières : www.inondationsnappes.fr), la parcelle présente une « nappe sub-affleurante » ou « de sensibilité forte » vis-à-vis du risque d'inondations par remontées de la nappe.

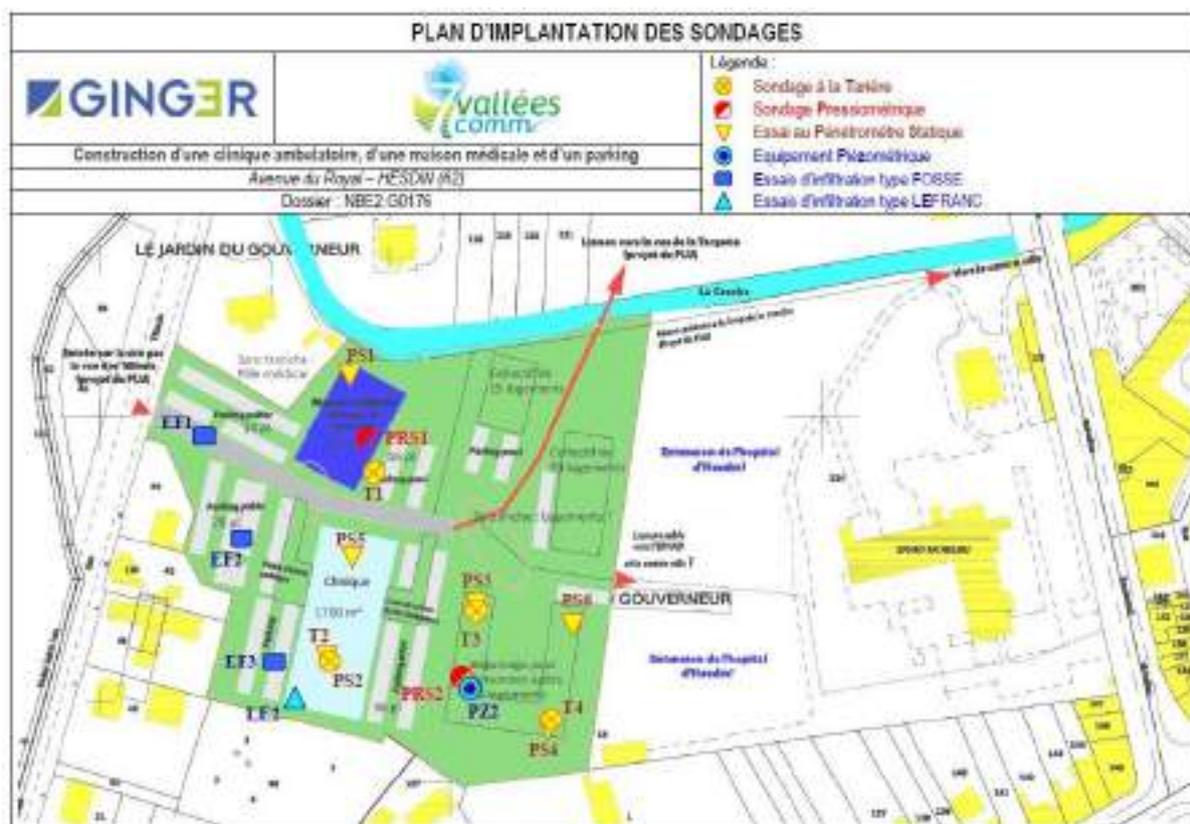


Figure 4 : Plan d'implantation des sondages

3. Cadre Hydrographique, Hydrogéologique

Hydrographie :

Le site est rattaché au bassin versant de la rivière Canche (masse d'eau de surface continentale FRAR13 : la Canche). La Canche s'écoule en bordure Nord du site.

Hydrogéologie :

On distinguera, au droit du site deux nappes d'eau phréatique principale:

- La nappe alluviale. Elle est superficielle, drainée par la Canche en étroite relation avec la nappe de la craie sous-jacente.
- La nappe de la craie de la vallée de la Canche amont (masse d'eau souterraine FRAG008 au SDAGE) : La nappe de la craie Séno-Turonienne est la principale ressource en eau de la région. Elle est la plus largement exploitée pour les besoins en eau potable, industrielle ou agricole. La nappe est libre, directement alimentées par les pluies efficaces. Au droit du site, ses écoulements de la nappe se font selon une orientation générale Est-Ouest.

4. Zones Humides et Zones à Dominantes Humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur et à proximité de la zone d'étude. Nous rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne indication quant à la probabilité de présence d'une zone humide sur un secteur donné.

Le SDAGE Artois Picardie

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

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

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

Le SAGE Canche (l'inventaire Zones Humides réalisé entre 2002 et 2006)

La localisation des zones humides du Sage Canche ont été conduite par le conservatoire des sites du Nord Pas de Calais. 53 zones humides alluviales ont été identifiées. Les objectifs été les suivants :

Objectif 1 : Sensibiliser et échanger avec les représentants des communes dont les décisions devront être compatibles avec le document du SAGE.

Objectif 2 : Compléter et préciser l'inventaire, valider une photographie des zones humides alluviales et littorales du bassin versant de la Canche en 2006

Présenter l'inventaire des zones humides communales ;

- Sur la base d'une visite de terrain, éventuellement valider ou préciser avec le ou les représentants de la commune, le périmètre à retenir ;
- Obtenir un premier engagement de préservation sous la forme d'un accord écrit de la part de la commune ou de son représentant permettant de vérifier que la commune a bien pris connaissance de cet inventaire qui sera annexé au document du SAGE

Les limites de l'inventaire 2002-2006 :

- ⇒ Inventaires basés sur les critères floristiques (présence/absence);
- ⇒ Fond cartographique 1/25 000ème;
- ⇒ Détournement des zones urbanisées (par décision de la CLE).

L'inventaire du SAGE de la Canche est donc une première base de connaissance dont la majeure partie du zonage est cohérente avec la cartographie des zones à dominante humide du SDAGE. Néanmoins, cet inventaire devra être précisé

Prélocalisation :

Selon les cartographies disponibles (S.D.A.G.E Artois Picardie, S.A.G.E Canche, Association R.P.D.Z.H.), l'emprise du site est exclue:

- Du périmètre d'une zone à dominante humide « Z.D.H. » au S.D.A.G.E. Artois Picardie.
- Du périmètre d'une zone humide remarquable du SAGE Canche ou de tout autre périmètre de zone humide identifié.



Figure 5 : ZDH du SDAGE et Zone Humide du SAGE Canche

III. Reconnaitances et délimitation de Zones humides par analyse pédologique et botaniques

1. *Méthodologie*

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

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

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les HISTOSOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les REDUCTISOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la *classe IV d* du GEPPA.

Cas particuliers :

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

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

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

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

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

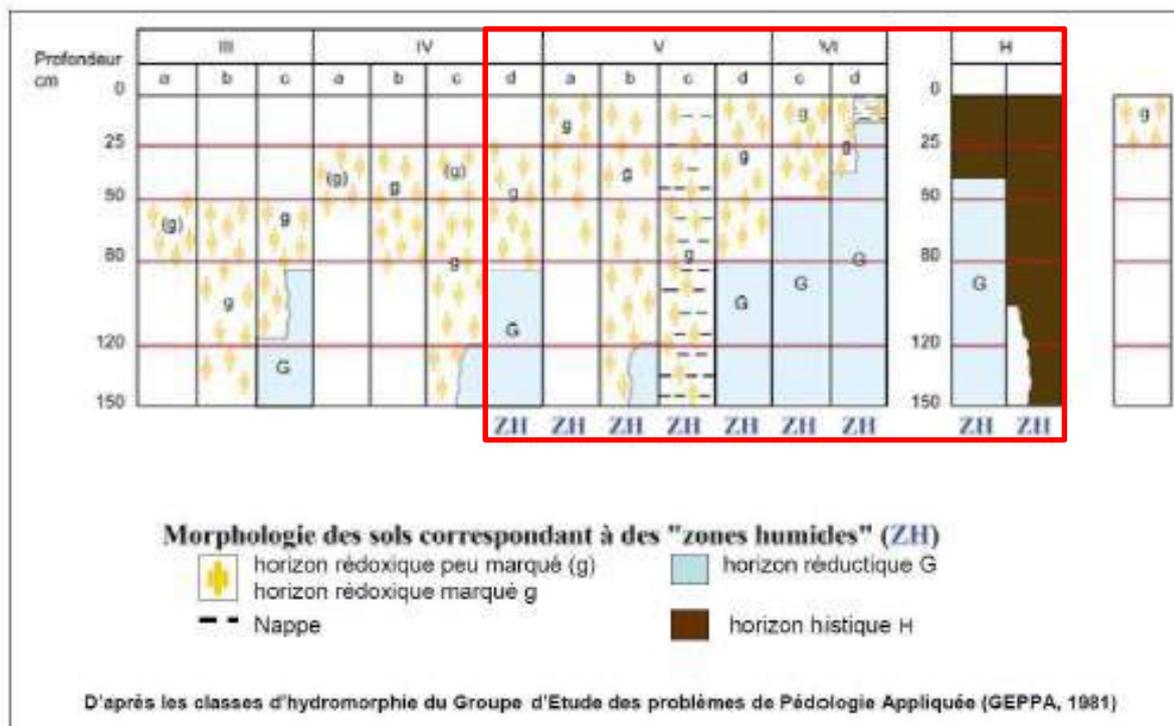


Figure 6 Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée modifié (GEPPA. 1981)

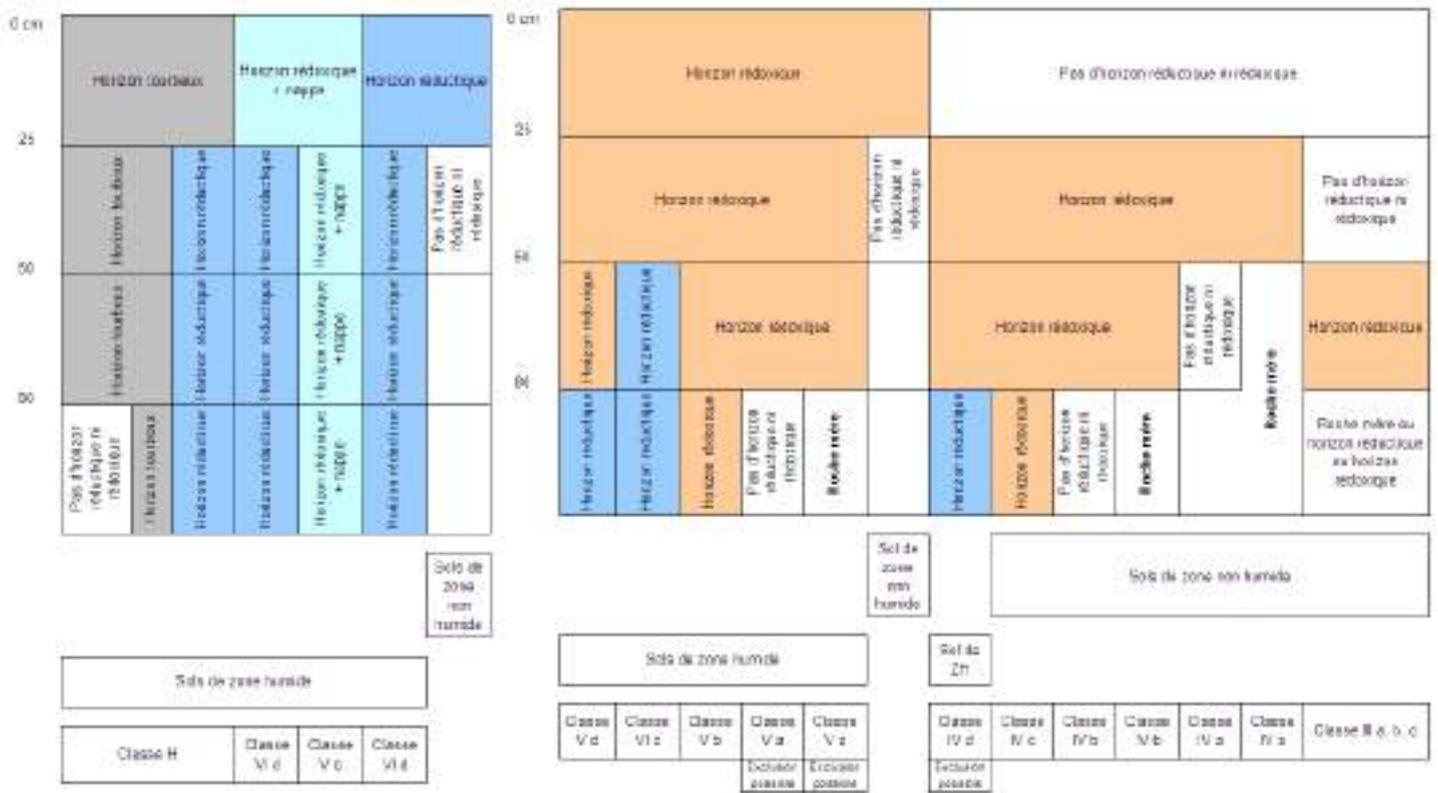


Figure 7 : Clé de détermination des sols de zone humide
cas de la présence d'un horizon tourbeux, réductiques ou d'une nappe (à gauche)
cas de l'absence d'horizon tourbeux, réductiques ou d'une nappe (à droite)

Les limites de l'expertise pédologique :

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement sur 120 cm de profondeur, il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'au bout du sondage suite à l'apparition de blocage. Cela est lié au type de sol rencontré. En effet les blocages sont moins fréquents sur un sol limoneux que sur un sol argileux à silex. Cette limite peut avoir des conséquences non négligeables sur la caractérisation des zones humides, puisque selon la profondeur à laquelle les blocages surviennent, il n'est parfois pas possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm).

Une deuxième limite se rencontre sur des sols perturbés et/ou remaniés, dits sols anthropiques » (**cas de la friche industrielle RYSEN**). « Les anthroposols sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme ». Cette limite englobe plusieurs cas de figures (sol décaissés, remblayés, tassés...), qui ne nous permettent pas de conclure au caractère humide ou non de la zone étudiée. En effet, une zone remaniée peut cacher le sol d'origine et donc nous apporter des informations fausses sur la texture et l'hydromorphie.

Une zone perturbée suite aux passages d'engins lourds (tracteur, camion, grue...) subit des tassements qui compriment les différents horizons et peuvent provoquer en cas de fortes pluies une imperméabilisation non naturelle de l'eau dans le sol et provoquer l'apparition de traces d'oxydo-réduction. L'interprétation de l'engorgement devra tenir compte de sa présence conjoncturelle.

Conclure sur le fait qu'il s'agit d'une zone humide s'avère faux, car il s'agit d'un engorgement non fonctionnel d'une zone humide. Dans ces cas de figures, il peut être compliqué de conclure sur le caractère humide des sondages.

Les sondages :

Pour chaque sondage les paramètres suivants ont été recherchés :

- Texture, structure,
- Présence d'éléments figurés,
- Présence de signe d'hydromorphie (trait rédoxique et réductique), (manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de concrétions, tâches de colorations et de décolorations)
- Couleur (matrice et éléments figurés),
- Teneur en matière organique (MO).
- Niveau de nappe (horizon engorgé / saturé en eau),
- Occupation du sol.
- Côte de refus à la tarière (chaque sondage est répété 3 fois en cas de refus)

Fiche type de terrain pour les relevés pédologiques :

- N° du profil pédologique :
- Occupation du sol au droit du sondage:
- Notes / points particuliers :
- Profil de sol

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

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

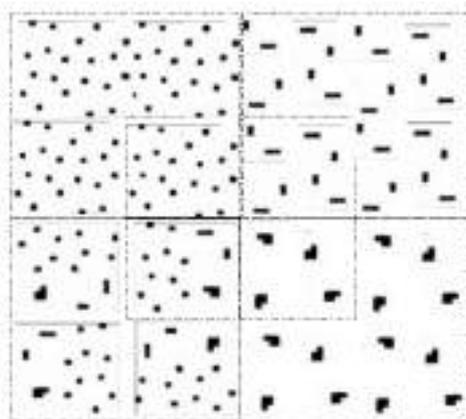


Figure 8 Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de la taille et de la densité de ces tâches, (code Munsell)

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

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

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

Recouvrement de la placette	Note
+75%	5
50 à 75%	4
25 à 50%	3
5 à 25%	2
1 à 5%	1
- 1%	+
Quelques pieds	r
Un individu	i

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

L'étude floristique a été réalisée le 4 juillet 2018. Cette période est optimale pour un inventaire exhaustif de la flore et de l'habitat.

2. *Résultat des investigations des terrains critères pédologiques*

Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 19 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm jusqu'à 1m20 de profondeur si possible.

Nous avons réalisé toutes ces analyses le 4 juillet et le 23 août 2018 (temps sec).

Les sondages pédologiques ont été répartis de manière homogène sur l'emprise du site. Les conditions de sondage ont été particulièrement compliquées du fait de la végétalisation importante du site (roncier impénétrable ne permettent pas l'accès à certaine zone du site) et du fait de la présence de remblais sur la parcelle (voiries et anciens bâtiments).

Pour chaque sondage les paramètres suivants ont été recherchés :

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

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

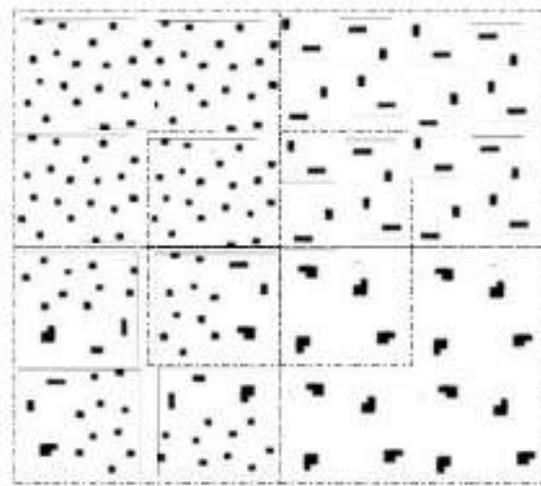


Figure 9 Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de la taille et de la densité de ces tâches, (code Munsell)

L'examen des coupes de sondage à la tarière à main a permis de mettre en évidence un sol limono-argileux et hydromorphe à faible profondeur.

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



Figure 10 Plan d'implantation des sondages

Profil pédologique 1
Occupation du sol : friche
Zone décaissée
Végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	20	La : limon brun et remblai (brique) Trait rédoxique très peu marqués aucun horizon réductique	très peu marquées	-	Vb
20	120	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 2

Occupation du sol : friche

Zone décaissée

Végétation de zone humide

Trace de stagnation d'eau en surface

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques peu marqués aucun horizon réductique	peu marquées	-	Vb
30	100	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	
100	120	La : limon tourbeux noirâtre oxydé et tourbe Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 3

Occupation du sol : friche

Zone décaissée

Végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués aucun horizon réductique	peu marquée	-	Vb
15	80	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	
80	120	La : limon tourbeux brun noir oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 4
Occupation du sol : friche
Zone décaissée
Végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	70	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques peu marqués aucun horizon réductique	peu marquée	-	V
70	100	La : limon brun noir oxydé (MO) Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	
100	120	La : limon tourbeux brun foncé oxydé Traits rédoxiques marqués, traits réductique (taches gris bleu)	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 5
Occupation du sol : friche
Haut de talus de la zone décaissée

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	35	La : limon brun, granules de craie Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IIIb
35	50	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués aucun horizon réductique	peu marquées	-	
50	120	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 6

Occupation du sol : friche

Végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	La : limon brun et remblai oxydé Traits rédoxiques peu marqués aucun horizon réductique	peu marquée	-	Vb
30	50	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	
50	120	La : limon brun tourbeux très oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 7

Occupation du sol : friche

Végétation de zone humide - Roselière

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	60	S : sable jaune faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués aucun horizon réductique	peu marquée	-	Vlc
60	120	S : sable gris humide , nappe d'eau horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 8

Occupation du sol : friche

Végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	10	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	Vb
10	40	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	Peu marquées	-	
40	120	La : limon brun gris oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	Marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 9
Occupation du sol : friche roncier

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	La : limon brun foncé (remblai) Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IIIb IVc
15	40	La : limon brun (remblai) Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	
40	120	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 10
Occupation du sol : friche
roncier

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40	La : limon brun foncé (remblai) Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IVc
40	60	La : limon brun (remblai) Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	
60	120	La : limon brun à brun gris très oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 11
Occupation du sol : friche
Présence de laiches

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	Peu marquées	-	Vb
15	30	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées		
30	90	La : limon brun très oxydé Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	très marquées-	-	
90	120	La : limon brun gris très oxydé + nappe Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	très marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 12

Occupation du sol : friche

Végétation de zone humide –roselière

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	50	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marqués	-	V
	50	Refus sur remblai			

Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 13

Occupation du sol : friche

Présence de végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	20	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	Vb
20	60	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	peu marquées	-	
60	110	La : limon brun foncé + MO oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées-	-	
110	120	La : limon tourbeux noirâtre très oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 14
Occupation du sol : friche
Roncier

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	20	La : limon brun, remblai Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IIIb
20	40	La : limon brun (remblai) faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	Peu marquées remblais	-	
40	90	La : limon brun foncé faiblement oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	peu marquées-	-	
90	120	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 15
Occupation du sol : friche
Végétation de zone humide

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	20	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	peu marquées	-	V
20	60	La : limon brun très oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	très marquées	-	
60	120	La : limon tourbeux brun noir très oxydé Traits rédoxiques marqués aucun horizon réductique	très Marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 16
Occupation du sol : friche
Roncier / boisement

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	70	R : Remblais limoneux divers Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IIIb
70	80	R : remblais crayeux Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	
80	120	LA : limon argileux brun compact oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	assez marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 17
Occupation du sol : friche
Roncier

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	45	R : Remblais limoneux brun (craie, briques) Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IVc
45	100	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	Peu marquées	-	
100	120	LA : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 18
Occupation du sol : friche
Communauté a grande laiches

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	La : limon brun foncé oxydé) Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marqués	-	Vb
15	70	LA: limon brun et remblais oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	
70	120	La : limon silteux brun oxydé Traits rédoxiques marqués, aucun horizon réductique	marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 19
Occupation du sol : friche

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	60	R : Remblai limoneux brun Aucun trait rédoxique ni réductique	-	-	IIIb
60	120	La : limon brun faiblement oxydé Traits rédoxiques peu marqués, aucun horizon réductique	Peu marquées	-	



Schématisation du sondage

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

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

12 profils de sols sur les 19 réalisés présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

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

3. Résultats des inventaires sur critère floristique

L'arrêté du 24 juin 2008 donne dans la table B la liste des habitats caractéristiques de zones humides, classés selon la typologie Corine Biotope. Dans cette table, ils sont cotés en H ou en p :

- « un habitat coté H signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

- dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés p (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée. »

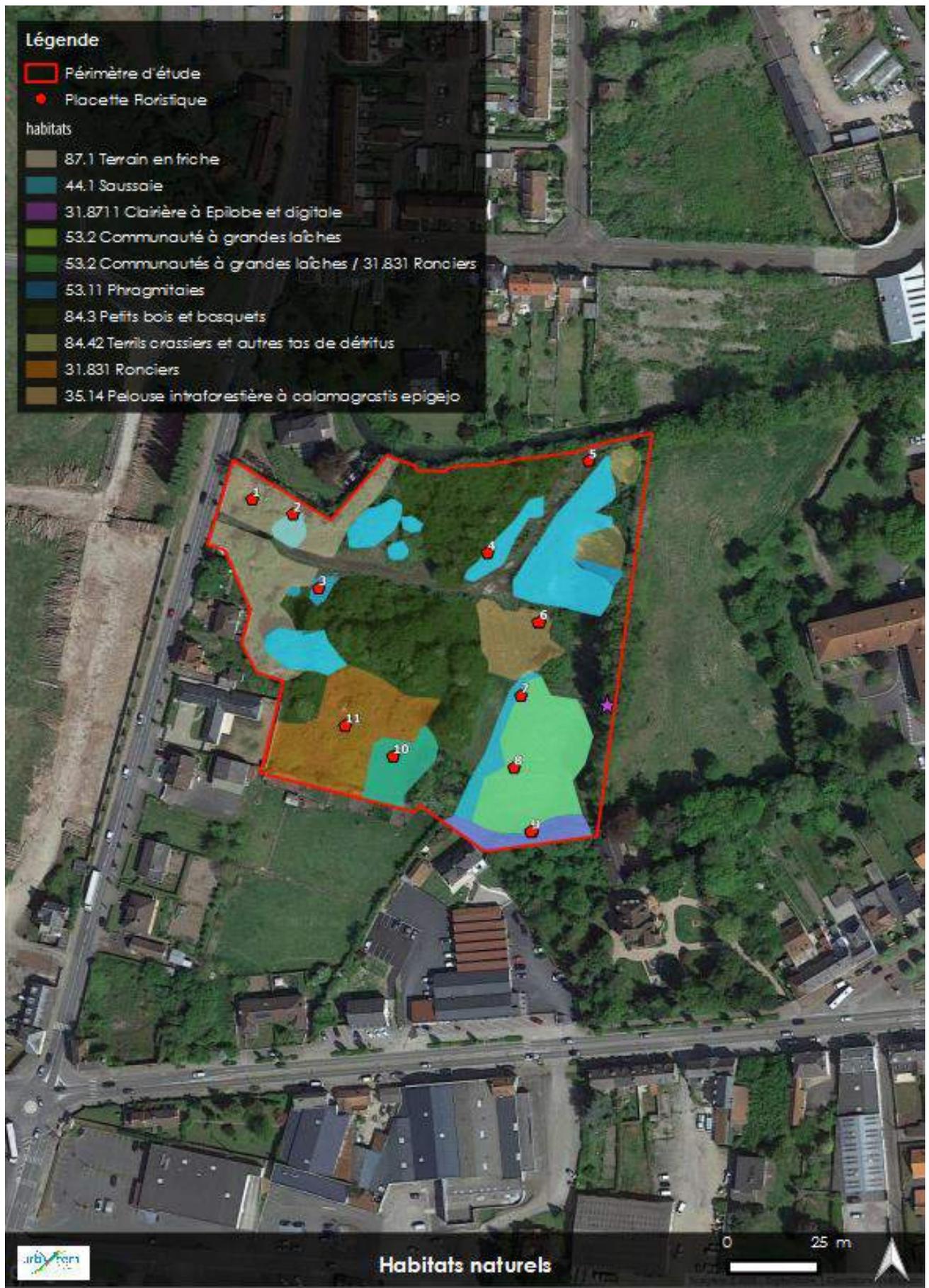


Figure 11 *Cartographie des habitats naturels*

Placette n°1 : Terrain en friche

L'habitat de friche est le plus commun du site. A proximité de la placette n°1, cet habitat est localisé en entrée du site, de part et d'autres du chemin permettant la desserte du site.

Terrain en friche : « terrain en friche » code Corine Biotope 87.1

Cet habitat n'est pas déterminant de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008, le classement en zone humide dépend de la flore s'y développant :

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
87	Terrains en friche et terrains vagues.	p.
87.1	Terrains en friche	p.



Les espèces identifiées sont les suivantes :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide ¹
Strate arborée			
Saule Marsault	<i>Salix caprea</i>	1	Non
Strate herbacée			
Ronce commun	<i>Rubus fruticosus</i>	2	Non
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	2	Non
Liseron blanc	<i>Calystegia sepium</i>	1	Oui
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	1	Non
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	+	Oui
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	+	Non
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>	r	Non
Molène bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	r	Non
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	r	Non
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	i	Oui

Certaines espèces observées au sein de la placette sont des espèces de zone humide. Néanmoins le recouvrement par les espèces de zone humide est bien inférieur aux 50% nécessaires au classement en zone humide.

Cette placette n'a donc pas les caractéristiques d'une zone humide.

¹ Non : Espèce non caractéristique de zone humide,

Oui : Espèce caractéristique de zone humide,

Pp (Pro parte) : Certaines espèces sont déterminantes de zones humides. Cette mention est utilisée lorsque l'espèce n'est pas au stade de détermination optimale (pas de fleurs ou de fruits permettant de distinguer l'espèce précise).

Placette n°2 : Terrain en friche comprenant une forte présence d’Epiaire des marais

La placette est une friche de type humide.



Terrain en friche : « terrain en friche » code Corine Biotope 87.1

Cet habitat n’est pas déterminant de zone humide selon l’arrêté du 24 juin 2008, le classement en zone humide dépend de la flore s’y développant :

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
87	Terrains en friche et terrains vagues.	p.
87.1	Terrains en friche	p.

Les espèces identifiées sont les suivantes :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Epiaire des marais	<i>Stachys palustris</i>	3	Oui
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	2	Oui
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	1	Non
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	+	Non
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	+	Non
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	r	Non
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	i	Oui

De nombreuses plantes sont déterminantes de zones humides dans cette placette. La végétation de zone humide dépasse un recouvrement de 50%. Ainsi cette placette est classée en zone humide.

Cette placette est déterminante de zone humide.

Placette n°3 : Phragmitaie

Cette placette est couverte de Phragmites.



CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
53.11	Phragmitaies.	H.

Cet habitat est déterminant de la présence d'une zone humide.

Placette n°4 : Sausaie

Plusieurs saussaies colonisent la friche.



CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
44.1	Formations riveraines de saules	H.

Cet habitat est déterminant de la présence d'une zone humide.

Placette n°5 : Friche

Cette placette semble s'étendre sur des gravats hostiles au développement de la végétation. En effet celle-ci est particulièrement éparse.



L'habitat est classé en zone de dépôt et stockage : « Terrils crassiers et autres tas de débris » code Corine Biotope 84.42. Cet habitat n'est pas déterminant de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008, le classement en zone humide dépend de la flore s'y développant :

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
84	Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs.	p.

La répartition de végétation du site est la suivante :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide ²
Strate arborée			
Saule Marsault	<i>Salix caprea</i>	i	Non
Buddleia	<i>Buddleja davidii</i>	i	Non
Strate herbacée			
Liondent	<i>Leontodon sp</i>	1	pp
Prêle	<i>Equisetum arvense</i>	+	Non
Ronce commun	<i>Rubus fruticosus</i>	i	Non

La végétation de cette placette n'est pas caractéristique de la présence d'une zone humide.

Placette n°6 : Ronciers



² Non : Espèce non caractéristique de zone humide,

Oui : Espèce caractéristique de zone humide,

Pp (Pro parte) : Certaines espèces sont déterminantes de zones humides.

Cet habitat n'est pas déterminant de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008, le classement en zone humide dépend de la flore s'y développant :

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
87	Terrains en friche et terrains vagues.	p.
87.1	Terrains en friche	p.

La végétation de la placette est répartie comme suit :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ronce commun	<i>Rubus fruticosus</i>	5	Non
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	4	Non
Ortie	<i>Urtica dioica</i>	3	Non
Calamagrostide	<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	Non
Fléole	<i>Phleum pratense</i>	+	Non
Epiaire	<i>Stachys palustris</i>	r	Oui

Cette placette n'a pas les caractéristiques d'une zone humide, la végétation de zone humide ne couvre pas 50% de la placette.

Placette n°7 : Prairie

La prairie est dans cette zone est principalement couverte de calamagrostide.



L'habitat correspond à l'habitat « pelouse intreforestière à Calamagrostis » code corine biotope 35.14. Le classement humide de l'habitat doit être déterminé par le recouvrement de la végétation.

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
35	Pelouses silicicoles sèches.	p.

La végétation de la placette est répartie comme suit :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Calamagrostide	<i>Calamagrostis epigejos</i>	5	Non
Consoude	<i>Symphytum officinale</i>	+	Oui
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	Oui
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	+	Non
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	r	Oui

Cette placette n'a pas les caractéristiques d'une zone humide, la végétation de zone humide ne couvre pas 50% de la placette.

Placette n°8 : Cariçaie

L'habitat est couvert de Carex, l'espèce n'a pas été déterminée, en effet les panicauts ne sont pas encore apparus.



L'habitat recensé est la communauté à grandes laïches code Corine 53.2.

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
53.2	Communautés à grandes laïches	H.

L'habitat est humide.

Placette n°9 : Communautés d'épilobes

L'habitat est couvert d'Epilobes hirsutes et de ronces.



L'habitat correspond aux prairies humides.

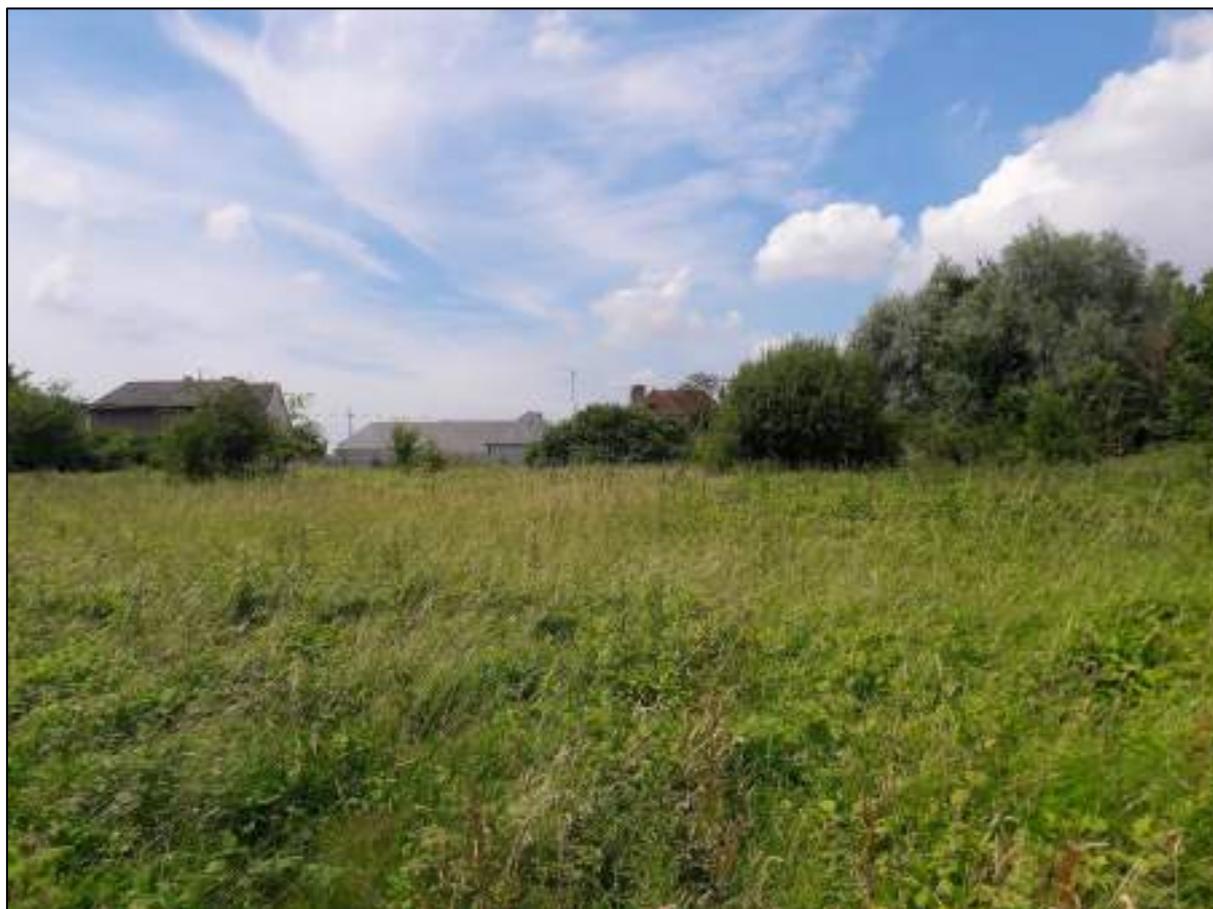
CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
37	Prairies humides et mégaphorbiaies.	p.

La végétation de la placette est répartie comme suit :

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	5	Oui
Ronce commun	<i>Rubus fruticosus</i>	1	Non

Le recouvrement par la végétation de zone humide est très supérieur à 50% ainsi la zone est humide.

Placette n°10 : Prairies à grandes laïches et ronciers



L'habitat recensé est la communauté à grandes laïches code Corine 53.2.

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
53.2	Communautés à grandes laïches	H.

L'habitat est humide.

Placette n°11 : ronciers

L'habitat est couvert de ronces.



Au sein de cette placette l'espèce dominante par son recouvrement sont les ronces.

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
31.8	Fourrés	p.

Nom	Nom latin	Recouvrement	Plante Zone Humide
Strate herbacée			
Ronce commun	<i>Rubus fruticosus</i>	5	Non
Consoude	<i>Symphytum officinale</i>	+	Oui
ortie	<i>Urtica dioica</i>	+	Non

Le recouvrement de végétation ne permet pas le classement de la parcelle en zone humide.

En conclusion, selon le critère de végétation une zone d'environ 5700 m², est classée en zone humide.

IV. Conclusion

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

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

Dans le cas présent, le site d'étude est occupé par une friche et la végétation présente **peut être considérée comme spontanée et représentative des conditions écologiques du milieu.**

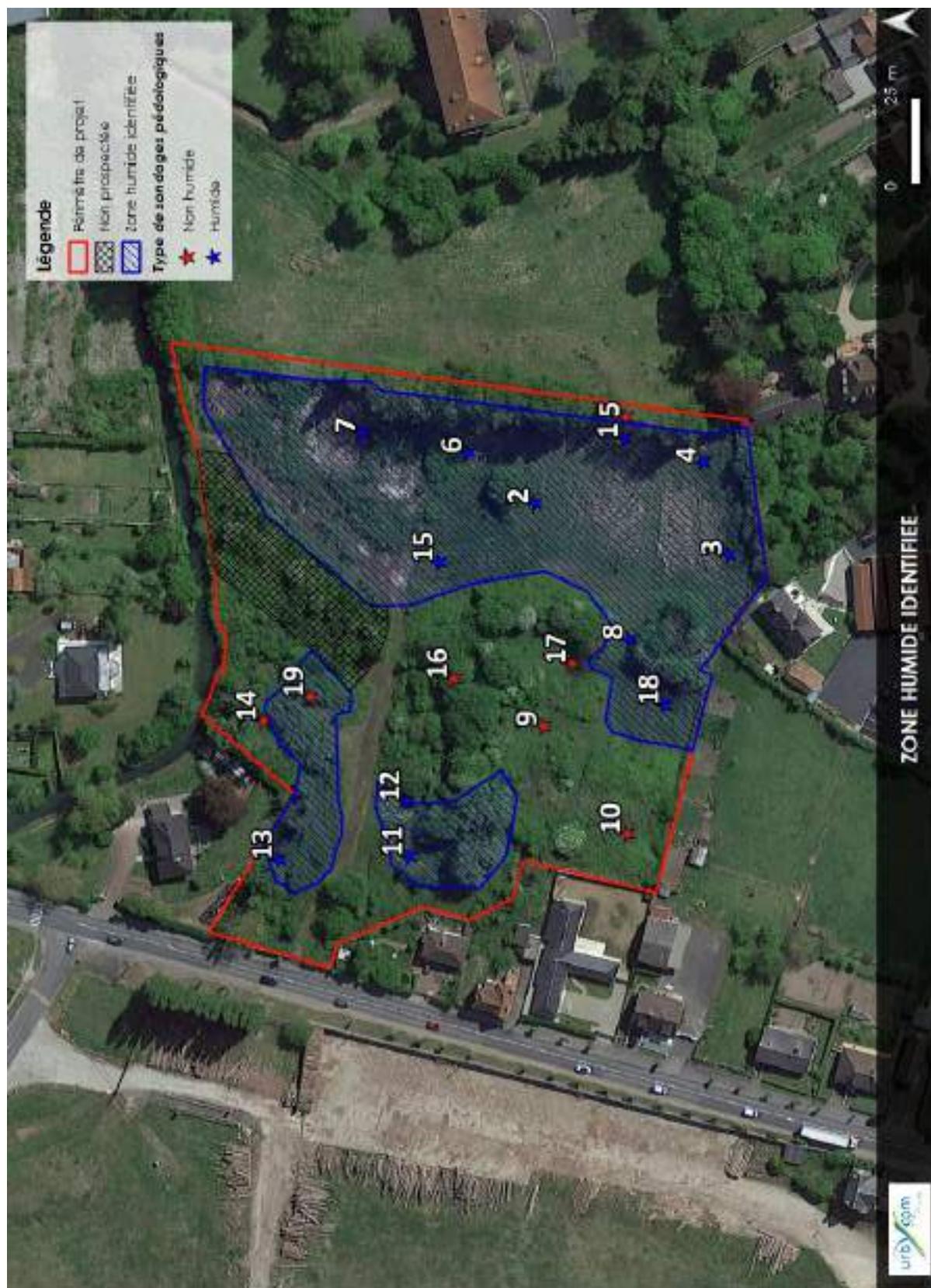
En conclusion, **le site est en partie une zone humide** au sens des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et au sens de la notice du 26 juin 2017.

On estime la superficie de zone humide à environ 1.03 ha.

Rappel : environ 1990 m² n'ont pas pu être expertisés (espaces inaccessibles).

ANNEXES

Annexe 1 : Zones humides identifiées



Annexe 2 : Espèces patrimoniales du site d'étude

➤ **Epipactis Helleborine**

L'orchidée recensée sur le site d'étude semble être l'Epipactis helleborine néanmoins le stade de développement de la fleur ne permet pas la détermination jusque l'espèce.



Espèce réglementée :

COMMUNAUTAIRE :

[📄 Application de la Convention CITES \(Convention de Washington\) au sein de l'Union européenne : Annexe B](#)

DE PORTÉE DÉPARTEMENTALE :

[📄 Liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine : Article 3](#)

RÉGLEMENTATION PRÉFECTORALE :

[📄 Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale dans les départements d'outre-mer : Article 1](#)

Cinq pieds recensés : cette espèce est patrimoniale en région Nord Pas-de-Calais, elle est considérée comme d'intérêt patrimoniale et déterminante de ZNIEFF.

1. Famille	2. <i>Taxon</i>	3. Nom français	4. Statuts NPC	5. Rareté NPC	6. Menace NPC (cotation UICN)	7. Argumentaire UICN NPC	8. Usage cult. NPC	9. Fréq. cult. NPC	10. Législation	11. Intérêt patrim. NPC	12. Menacé / Disparu NPC	13. Dét. ZNIEFF NPC	14. Caract. ZH	15. Pl. exo. env. NPC	16. Taxon critique
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles (s.l.)	I	C	LC				A2<>6;C(1)	pp	Non	pp	Non		

Source : CNBN

Localisation de la population



Annexe 15 :
Note complémentaire Déclaration au titre de la Loi sur l'eau



***Projet d'aménagement d'une maison de santé
pluridisciplinaire
« FRICHE RYSSSEN »
Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
Communes de Marconne et d'Hesdin***

**Déclaration au titre de la Loi sur l'eau (art. L.214-1 à L.214-6)
Note complémentaire n°1**

Date : Novembre 2019



85 Espace Neptune
Rue de la Calypso
62110 HENIN-BEAUMONT
Tél. 03.62.70.80.00 / 06.13.42.54.78
E-mail : b.robart@urbycom.fr

La présente note complémentaire n°1 fait suite aux observations formulées par courriel en date du 04/11/2019 sur le dossier de déclaration loi sur l'eau « Projet d'aménagement d'une maison de santé pluridisciplinaire (MSP) « FRICHE RYSSEN » situé Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny sur les communes de Marconne et d'Hesdin.

Cette note apporte les éléments de réponse pour chacune des observations formulées dans la demande de compléments. Les éléments contenus dans la présente note, selon les cas :

- Soit complètent le dossier initialement déposé,
- Soit se substituent purement et simplement aux données qui leur seraient contraires dans le dossier initial.

Point n°1 : Les superficies de zones Humides Impactées par le projet

Sur le site de la friche Ryssen Sud, les expertises pédologiques et floristiques ont permis de mettre en évidence une zone humide d'une superficie de **1,03 ha** (et non 1,3 ha comme indiqué en p16 de l'annexe 6 : plan de gestion). Nous précisons que les conditions de forages ont été particulièrement compliquées du fait de la nature artificielle des sols (remblais) et des difficultés d'accès liés à l'enfrichement du terrain (environ 1990 m² de ronciers et boisement inaccessibles).

Le projet de MSP en lui-même, y compris la voirie d'accès au site impactera directement **0,23 ha** de zone humide et indirectement environ **0,45 ha** de zone humide (celle identifiée entre la voirie d'accès et la Canche). Compte tenu des difficultés d'expertises, nous considérons pour le dossier de déclaration une incidence sur la totalité de la superficie du site MSP et de la voirie d'accès soit **0,762 ha**.

Les zones humides aujourd'hui préservées de la friche n'ont pas de garantie de maintien à long terme compte tenu du projet futur d'urbanisation de la totalité du site (2,04 ha). Dans ce contexte, nous considérons le pire cas : l'incidence du projet à long terme sur la totalité du site soit environ 2,04 ha. Dans le cadre du projet de compensation, nous avons donc considéré l'impact maximisant à savoir une incidence sur 2,04 ha de zone humide.

Point n°2 : Superficie du site de compensation.

La superficie totale du site de compensation (parcelle C798p : prairie pâturée rue du Marais à Contes) est de 3,814 ha.

Point n°3 : précisions sur la superficie des habitats

Le tableau page suivante reprend les superficies des habitats créés sur le site de compensation avant et après actions écologiques.

Typologie des habitats Parcelle C798p	Superficie en ha à l'actuel avant actions écologiques	Superficie en ha après actions écologiques
Saulaie	0 (1 seul arbre)	0,395
Cariçaie	0,0638	0,205
Hélophyte	0	0,255
Jonchaie	0,627	0,746
Mégaphorbiaie	0	0,353
Prairie	3,123	1,86
Total	3,814 ha	3,814 ha



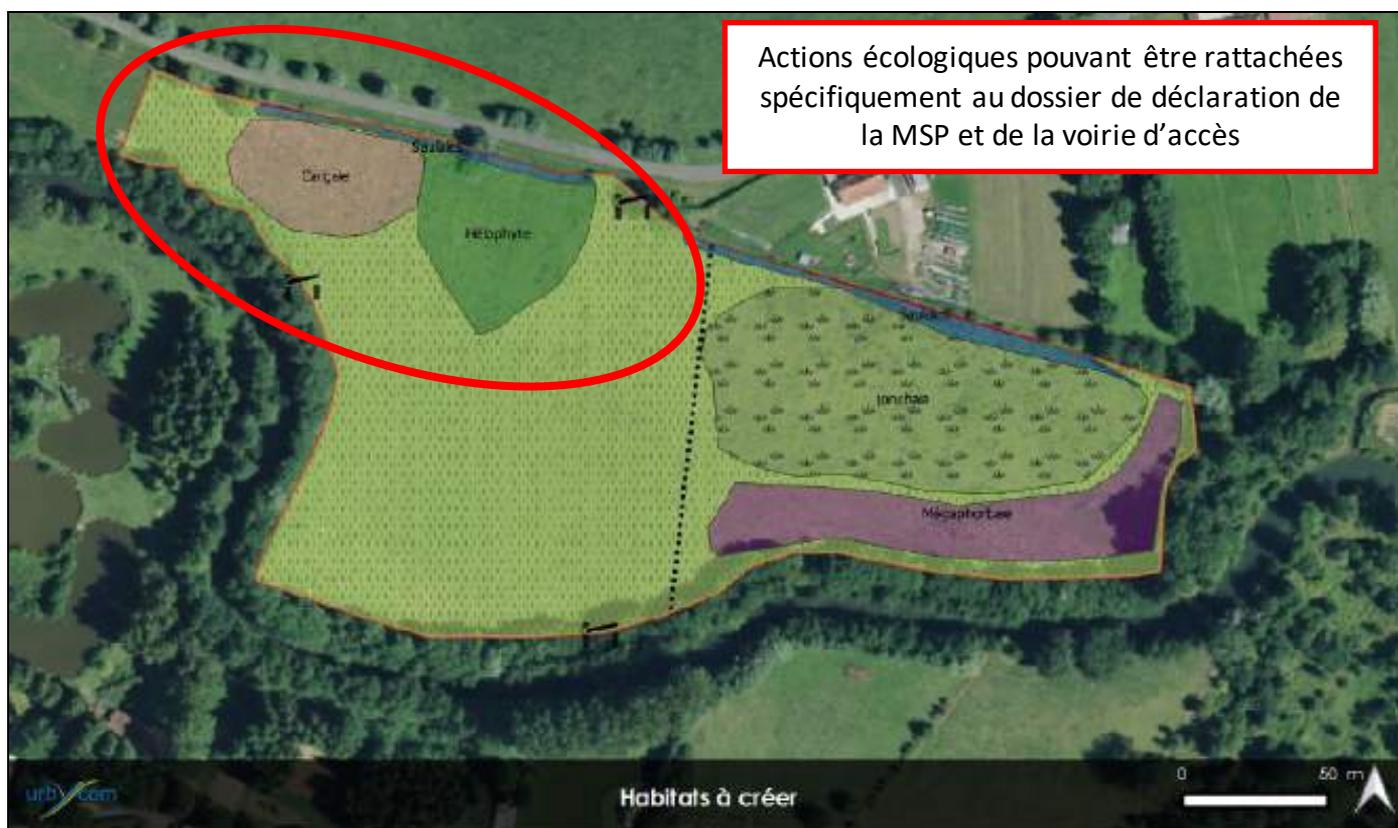
La zone d'étrepage de 2550 m² correspond à l'action écologique de création de l'habitat hélophyte.

Point n°4 : - Mesures plus spécifiquement liées à la procédure de déclaration (mégaphorbiaie ?).

Les mesures de compensation de la parcelle C798p rue du Marais à Contes ont été définies en tenant compte d'un aménagement global et à court terme de la friche Ryssen (approche maximisant de l'impact). Dans l'optique d'un aménagement partiel de ce site, ce qui est très peu probable, les actions écologiques spécifiques la MSP et sa voirie d'accès pourraient être les suivantes :

- **MC2.1c** : Etrépage sur 15 centimètres en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces hélophytes et des cariçaies ;
- **MC2.2eg** : Comblement partiel des fossés plats de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- **MC1.1a** : Plantation de Saulaie permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard (le long de la rue du Marais),
- **MC3.1b** (pour partie) : Libre développement de la cariçaie et les hélophytes.
- **MC3.2a** (pour partie) : Réalisation d'un pâturage extensif et mise en place d'une clôture.

Pour les 0,762 ha de zone humide impactée (MSP et voirie d'accès), la superficie de la zone de restauration serait à minima de 1,15 ha (réf. Disposition A-9.3 (du SDAGE Artois Picardie). Dans tous les cas, l'ensemble des actions écologiques prévu au plan de gestion du dossier de déclaration loi sur l'eau sera réalisé.



Point n°5 : Signature de la convention entre les différentes parties.

La convention tripartite (CC7V, GAPCA et Mr Codeville) n'est pas encore signée. Le dossier de déclaration étant jugé satisfaisant par votre service, le pétitionnaire CC7V a engagé la procédure de signature de la convention entre les parties. Après signature, cette convention sera transmise au service de Police de l'Eau.

Par ailleurs, des réunions techniques sur la mise en place des travaux ont démarré en lien avec le planning proposé au plan de gestion.

Annexe 16 :
Etude de compensation-Plan de gestion



Mesures compensatoires, plan de gestion zone humide et
restitution de la méthode nationale

D'évaluation des fonctionnalités des zones humides

Projet d'aménagement d'une maison de santé



Aout 2019

SOMMAIRE

1. Contexte de la mission.....	3
2. Impact du projet sur la zone humide	10
3. Application de la Doctrine : Eviter, Réduire, Compenser.....	17
4. Fonctionnalité de la zone humide détruite.....	28
5. Présentation de la mesure compensatoire.....	31
6. Vérification de l'application du principe d'efficacité régissant la compensation écologique du site 1 et édicté dans le code de l'environnement.....	58
7. Vérifier l'application des principes de proximité géographique et d'équivalence régissant la compensation écologique et édictés dans le code de l'environnement.....	62
8. Vérifier l'application des principes d'équivalence et d'additionnalité écologique régissant la compensation écologique et édictés dans le code de l'environnement.....	63
9. Suivi du site de compensation.....	64
10. Engagement et durabilité du plan de gestion	65

1. Contexte de la mission

1.1. Préambule

Le présent document est une annexe au dossier Loi sur l'Eau du projet de construction d'une maison de Santé à Hesdin.

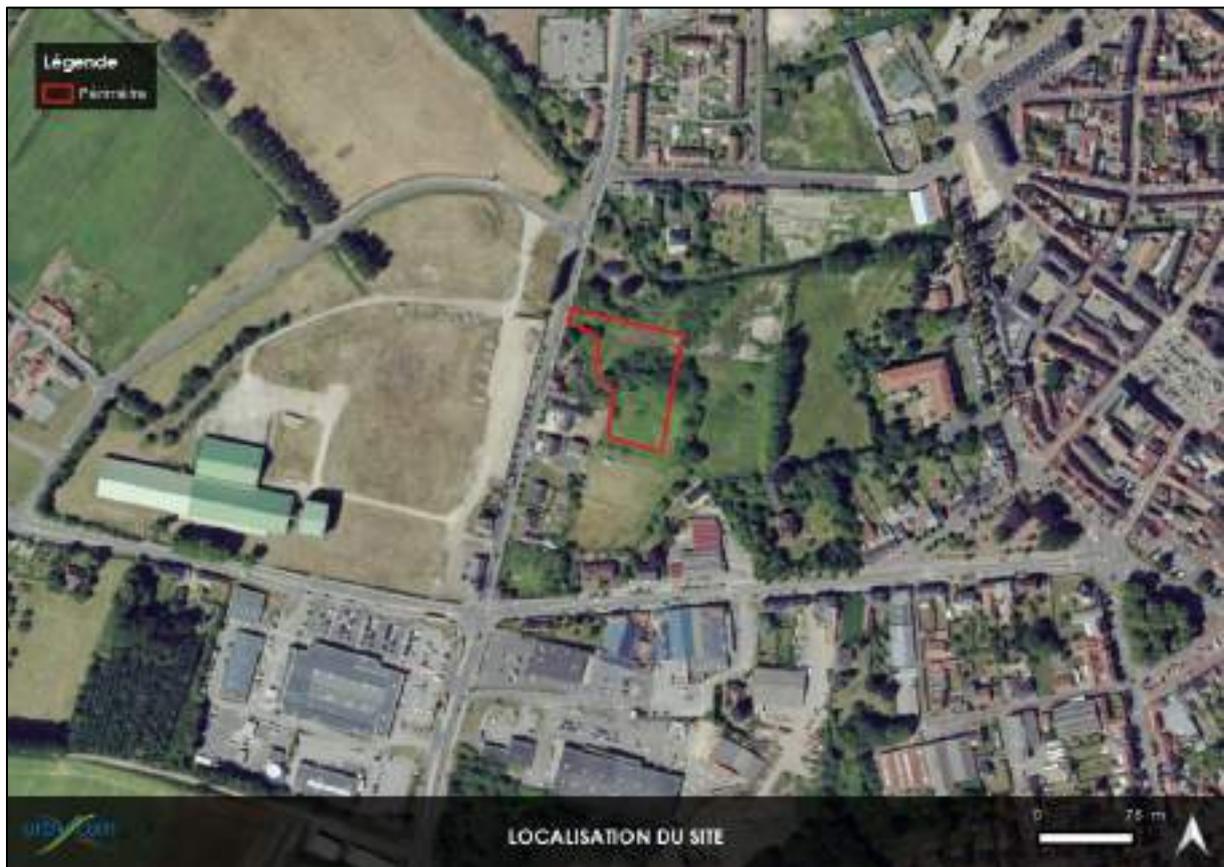
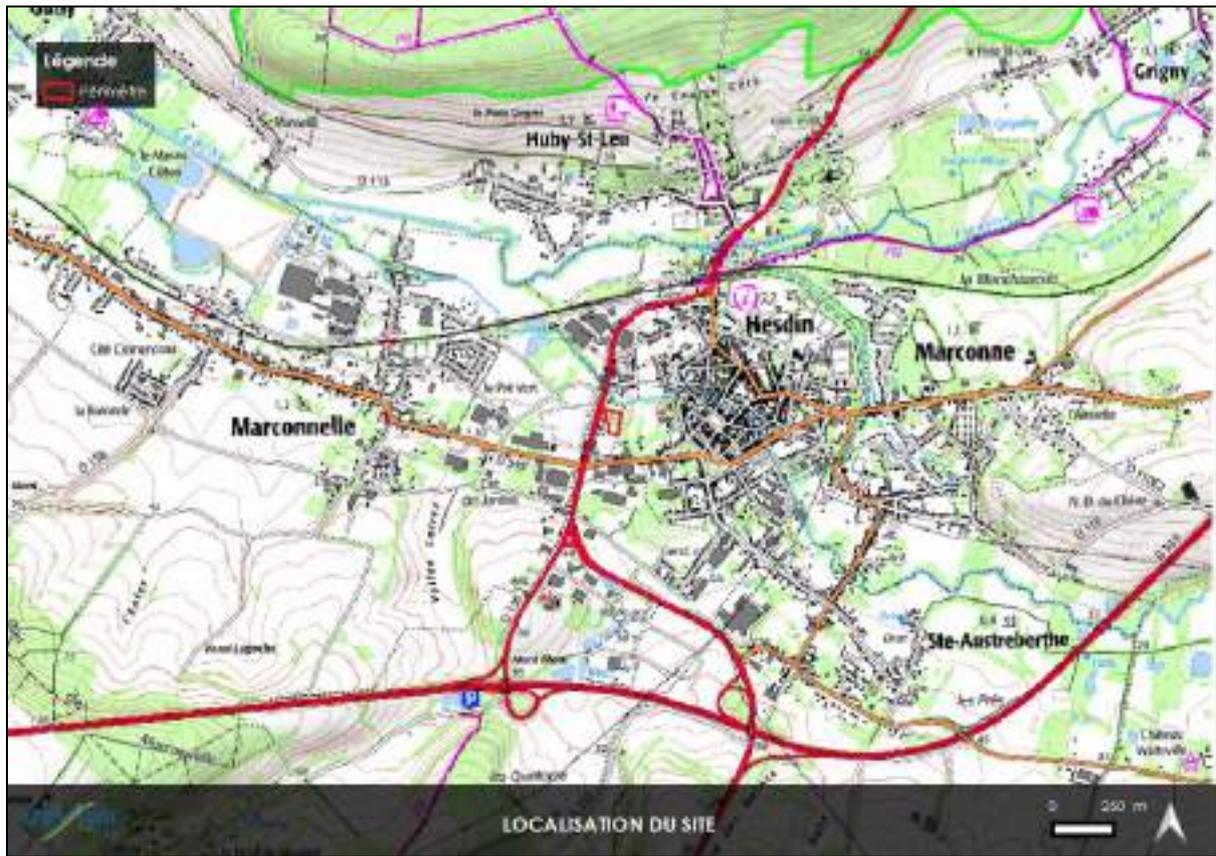
Cette étude est la résultante d'une importante démarche de construction et validation technique menée depuis 2018 :

- Une première étude de détermination de zone humide sur critère pédologique a été réalisée en juillet 2018,
- Une étude de détermination de zone humide sur critère floristique en août 2018 a permis de compléter la première étude,
- Depuis ces études, de nombreuses réunions ont été réalisées afin de permettre l'aménagement de la maison de Santé :
 - Septembre 2018 : étude de fonctionnalité de la zone humide de la friche Ryssen ;
 - Octobre 2018 : Analyse de deux projets d'implantation avec test de compensation sur site. Résultats : surfaces insuffisantes – nécessité de rechercher des sites de compensation extérieurs : première proposition faite de 4 sites de compensation non retenus ou peu satisfaisants ;
 - Novembre 2018 : Nécessité de compléter les recherches sur des parcelles publiques avec compléments d'expertises (522 parcelles publiques sur 11 communes ont été étudiées). 5 sites ont été proposés (marais de contes, parcelle AC 22 Bouin plumoison, parcelle B 361 Huby Saint Leu, Marais Aubin-Saint-Vaast B250 et B218, site de la Mairie à Aubin-Saint-Vaast) ;
 - Décembre 2018 : Expertise pédologique de 2 sites et un passage sur les sites où l'étude pédologique n'a pas été autorisée. L'étude pédologique a permis d'évaluer les potentialités de compensation des sites ;
 - Février 2019 : choix du site retenu entre les 2 sites du marais de Contes étudiés.

1.2. Localisation du projet

Le projet s'implante sur les communes d'Hesdin et Marconne. L'accès au site se fera par l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny à Marconne.

La friche Ryssen est constituée des parcelles cadastrales 000 AB 47 (3 538 m²), 000 AB 43 (4 914 m²), 000 AB 42 (772m²) sur le territoire de Marconne et de la parcelle 000 AA 126 (11 135m²) sur le territoire d'Hesdin.



Historique du site :

Sur les photographies de 1950 à 1965, le site est occupé par des terres agricoles et une prairie.

Photographie aérienne de 1950 à 1965



Sur les photographies aériennes de 2000 à 2005, l'entreprise Ryssen occupe une partie du site.

Photographies aériennes de 2000 à 2005



Actuellement, le terrain est occupé par une ancienne friche industrielle où une végétation spontanée s'est redéveloppée. Ce site a été en partie décaissé pour la dépollution des sols (excavation de terres saines pour remblayer les zones de traitement de pollutions des sites Ryssen Nord Canche (bloc 2 et bloc 3)).



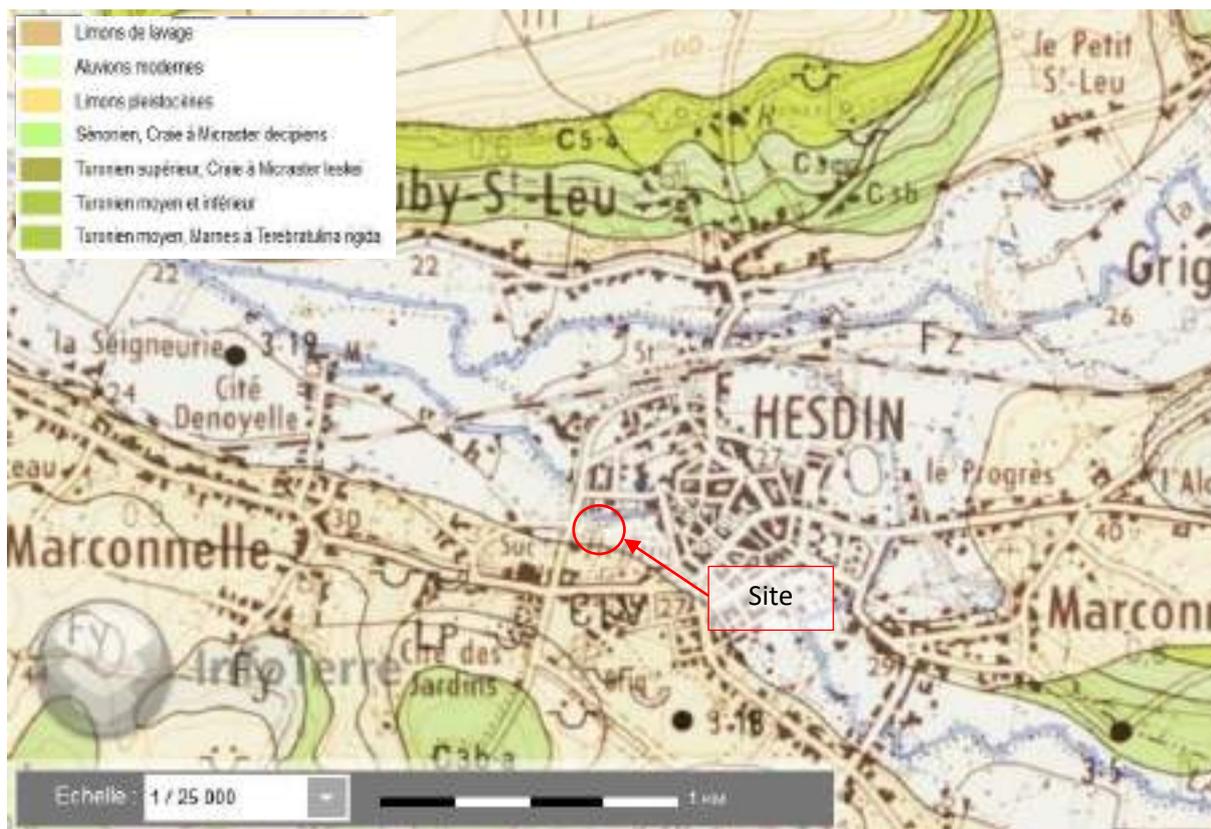
Le site n'est pas uniforme, il accueille des boisements, une prairie, une zone décaissée et des zones de dépôt de gravats.

1.3. Contexte géologique et pédologique

✓ Géologie

La reconnaissance géologique du site repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50.000 d'Hesdin, sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS) et sur une étude de reconnaissance géotechnique réalisée *in situ* en juillet 2016 par la société GINGER CEPTB.

Un premier aperçu de la carte géologique indique que le site est localisé à l'interface de formations de limons de plateau (LP) et d'alluvions récentes de la Canche (Fz) surmontant le substrat marno-crayeux du Turonien.



Extrait de la carte géologique d'Hesdin au 1/50000 - Localisation du site (Source : infoterre)

✓ Pédologie

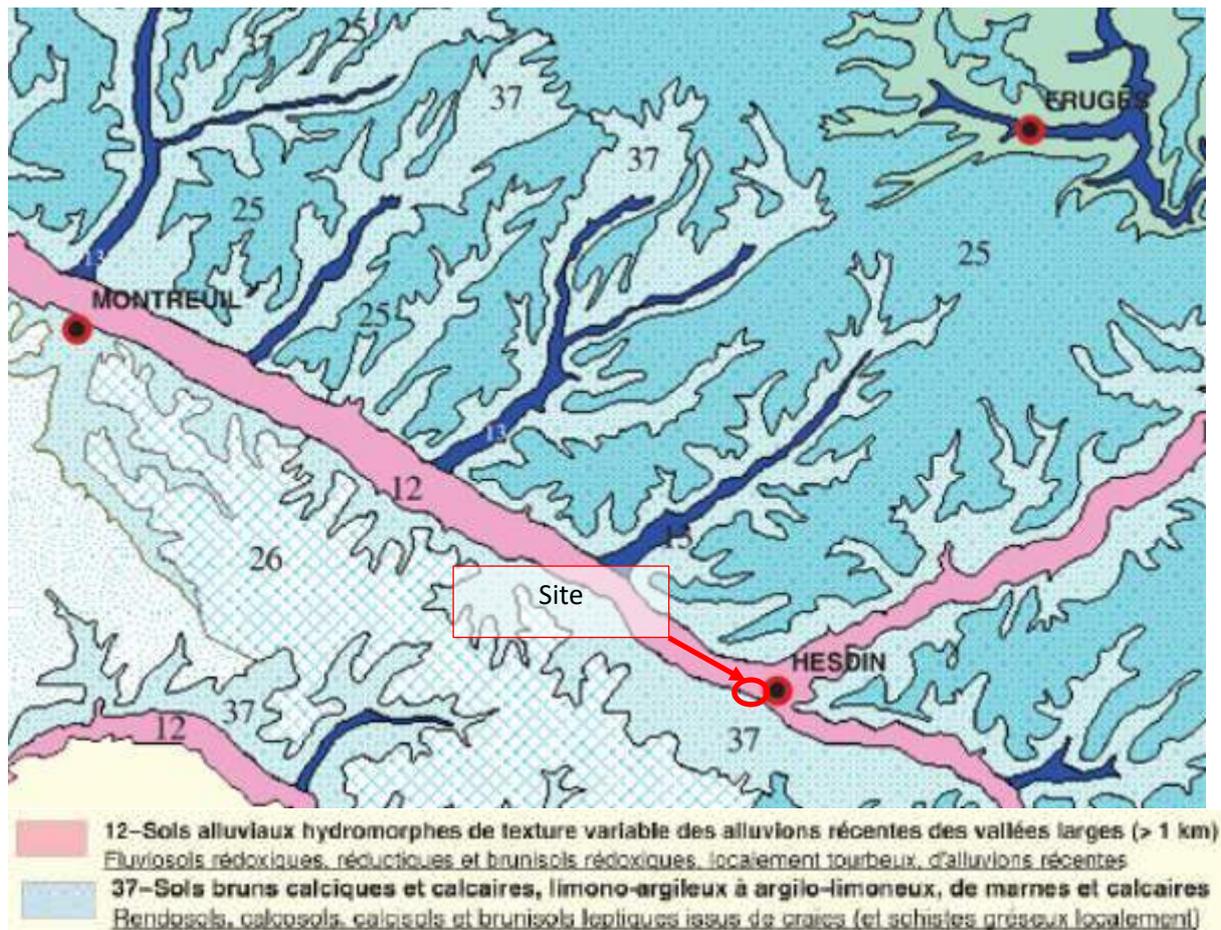
D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1:250 000), le projet se situe à l'interface d'un sol de formations fluviales d'un sol de formations de collines et de plateaux et plus précisément au droit des 2 unités typologiques de sols suivantes :

- **2A. Vallées et vallons principaux.**

12. Sols alluviaux hydromorphes de texture variables des alluvions récentes des vallées larges (> 1 km) : Fluviosols rédoxiques, réductiques et brunisols rédoxiques localement tourbeux, d'alluvions récentes.

- **3E: formations de versants associés aux dépôts limoneux.**

37 : Sols bruns calciques et calcaires, limono-argileux à argilo-limoneux, de marnes et calcaires : Rendosols, calcosols, calcisols, et brunisols leptiques issus de craie.



Source : référentiel des pédopaysages

✓ Etude géotechnique de GINGER CEPTB

Lithologie

L'analyse des coupes de forage de reconnaissances géotechniques, réalisées en juillet 2016, a permis de définir le profil lithologique du sous-sol suivant :

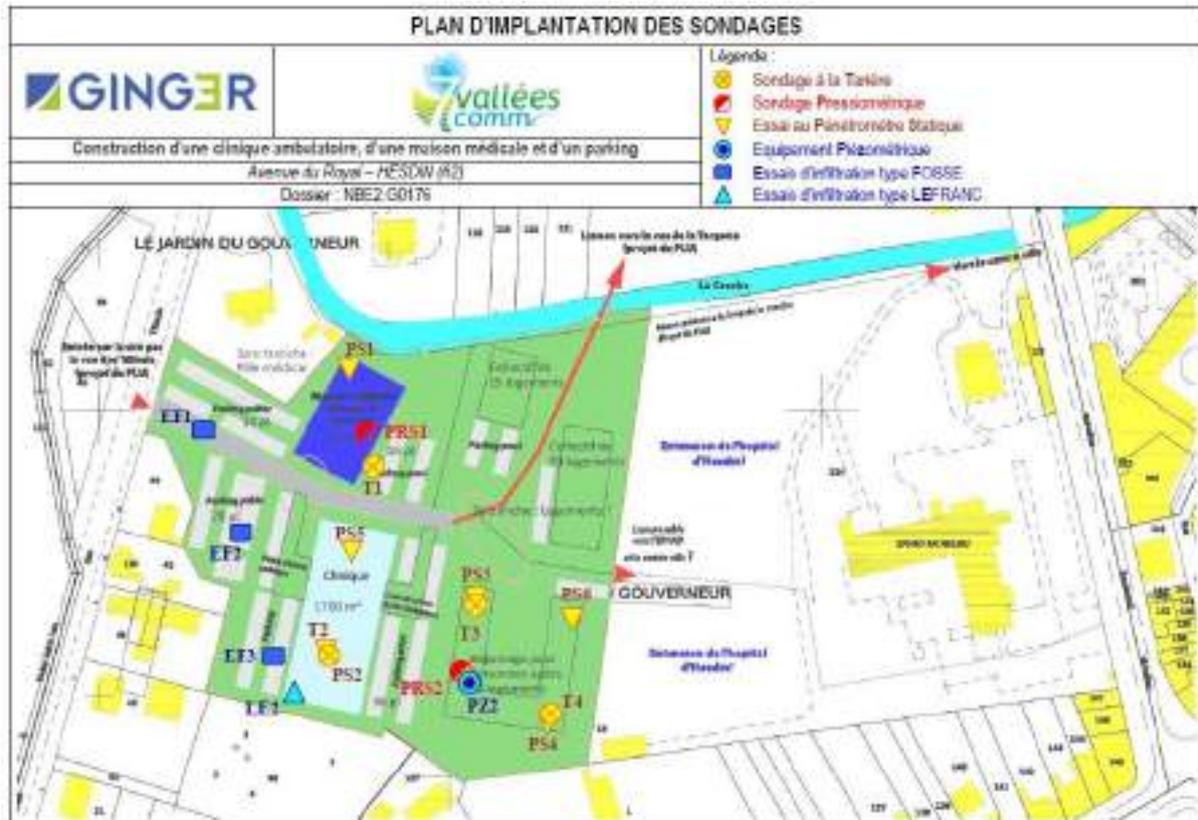
- Formation n°1 : **Alluvions limoneuses à argilo-limoneuses** marron-gris, à passées tourbeuses ou tourbe franche de couleur noire avec quelques débris végétaux et à petits débris divers (craie, silex...).
Profondeur de base de la formation : 4.8m à > 6.0 m/TA.
- Formation n°2a : **Marne crayeuse** altérée grise.
Profondeur de base de la formation : 10.0m à 13.0 m/TA.
- Formation n°2b : **Marne crayeuse**.
Profondeur de base de la formation : > 20.0 m/TA.

Piézométrie

Lors de l'intervention des géotechniciens, en Juillet 2016, un niveau d'eau non stabilisé a été mesuré à environ 1,0 m de profondeur au droit des sondages réalisés.

Un relevé stabilisé, hors période défavorable (Niveau des Plus Hautes Eaux) a été indentifié le 29/07/2016 à 0,68 m de profondeur au droit de l'équipement piézométrique.

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières : www.inondationsnappes.fr), la parcelle présente une « nappe sub-affleurante » ou « de sensibilité forte » vis-à-vis du risque d'inondations par remontées de la nappe. Ces données sont confirmées par le relevé piézométrique.



1.4. Contexte hydrographique et hydrogéologique

Hydrographie

Le site est rattaché au bassin versant de la rivière Canche (masse d'eau de surface continentale FRAR13 : la Canche). La Canche s'écoule en bordure Nord du site. Au droit du site, les berges de la Canche sont artificielles (mur en maçonnerie).

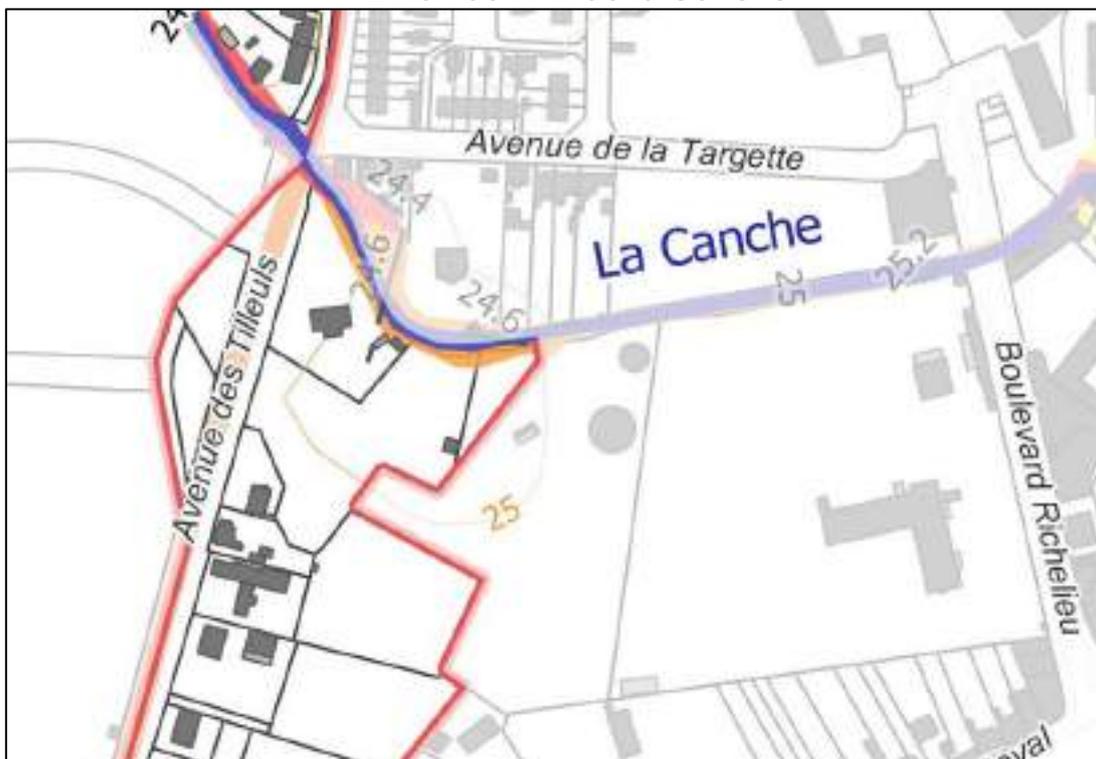
Hydrogéologie

On distinguera, au droit du site deux nappes d'eau phréatique principales:

- La nappe alluviale. Elle est superficielle, drainée par la Canche en étroite relation avec la nappe de la craie sous-jacente.
- La nappe de la craie de la vallée de la Canche amont (masse d'eau souterraine FRAG008 au SDAGE) : La nappe de la craie Séno-Turonienne est la principale ressource en eau de la région. Elle est la plus largement exploitée pour les besoins en eau potable, industrielle ou agricole. La nappe est libre, directement alimentées par les pluies efficaces. Au droit du site, ses écoulements de la nappe se font selon une orientation générale Est-Ouest.

Une partie du site (bordure des berges) est soumise au risque d'inondation par débordement de la Canche qui est identifié par le PPRI.

Extrait du PPRI de la Canche



2. Impact du projet sur la zone humide

2.1. Zone à dominante humide

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur et à proximité de la zone d'étude. Nous rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne indication quant à la probabilité de présence d'une zone humide sur un secteur donné.

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

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

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

Selon les cartographies disponibles (S.D.A.G.E Artois Picardie, S.A.G.E de la Canche, Association R.P.D.Z.H.), l'emprise du projet est exclue :

- Du périmètre d'une zone à dominante humide « ZDH » au SDAGE Artois Picardie.
- De tous périmètres de zone humide inventoriée.

Le S.D.A.G.E. Artois Picardie n'alerte donc pas sur la forte probabilité de présence d'une zone humide dans l'emprise du projet. Cependant, il faut noter que l'échelle de la cartographie présentée est de 1/50000ème et 1/25000ème et donc que la limite définie des zones à dominante humide et des zones humides localisée doit être affinée.

2.2. Zone humide du SAGE de la Canche

La localisation des zones humides du Sage Canche a été conduite par le Conservatoire des sites du Nord Pas de Calais. 53 zones humides alluviales ont été identifiées. L'inventaire Zones Humides a été réalisé entre 2002 et 2006.

Les objectifs été les suivants :

Objectif 1 : Sensibiliser et échanger avec les représentants des communes dont les décisions devront être compatibles avec le document du SAGE.

Objectif 2 : Compléter et préciser l'inventaire, valider une photographie des zones humides alluviales et littorales du bassin versant de la Canche en 2006

Présenter l'inventaire des zones humides communales ;

- Sur la base d'une visite de terrain, éventuellement valider ou préciser avec le ou les représentants de la commune, le périmètre à retenir ;
- Obtenir un premier engagement de préservation sous la forme d'un accord écrit de la part de la commune ou de son représentant permettant de vérifier que la commune a bien pris connaissance de cet inventaire qui sera annexé au document du SAGE

Les limites de l'inventaire 2002-2006 :

- Inventaires basés sur les critères floristiques (présence/absence) ;
- Fond cartographique 1/25000 ème ;
- Détournage des zones urbanisées (par décision de la CLE).

L'inventaire du SAGE de la Canche est donc une première base de connaissance dont la majeure partie du zonage est cohérente avec la cartographie des zones à dominante humide du SDAGE. Néanmoins, cet inventaire est à préciser.



2.3. Détermination de zone humide par critères pédologique et floristique

(Etude de détermination de zone humide par critères pédologique et floristique en Annexe 1)

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Note : La LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, la définition de zone humide décrite au 1^o du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement.».

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque.

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

- ☞ **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;

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

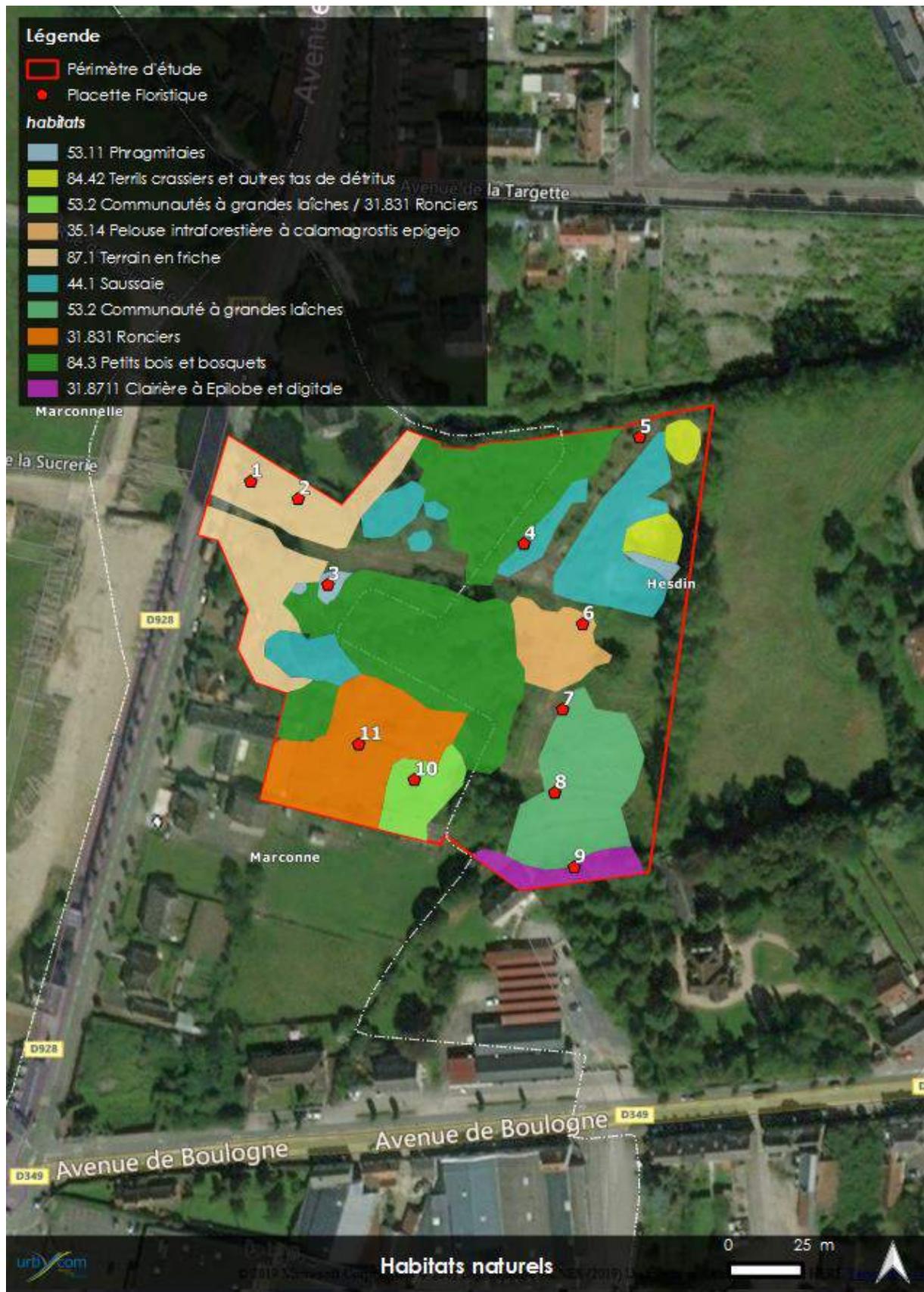
Des sondages pédologiques et un inventaire floristique ont été réalisés sur la totalité du site en 2017 et 2018.

Les sondages pédologiques ont permis de conclure à la présence d'une zone humide, 12 profils de sols sur les 19 réalisés présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

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



Selon le critère de végétation, une zone d'environ 5700 m² est classée en zone humide.



La zone humide pédologique délimitée est la suivante :



Une zone n'a pas pu être prospectée du fait de la densité du boisement et de ronces. Douze profils de sols sur les 19 réalisés présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

Au total, 1,3 ha ont été classés en zone humide.

De nombreux habitats sont identifiés dont plusieurs déterminants de zones humides: saulaies, phragmitaies, cariçaie... Ce site a un intérêt biologique important du fait de sa diversité d'habitats et de sa nature humide.

La diversité des milieux (zone de déblais, gravats, sol naturel...) a permis le développement d'habitats variés d'intérêt pour la flore et pour les zones humides.

3. Application de la Doctrine : Eviter, Réduire, Compenser

3.1. Implantation du projet au sein de la friche Ryssen

Face à la pénurie de médecins sur son territoire, la Communauté de Communes d'Hesdin souhaite créer un pôle santé.

La collectivité se doit de mettre en place les actions permettant d'assurer une offre de soin de qualité afin de veiller à la santé des habitants et de conserver son attractivité. Pour cela, la Communauté de Communes des 7 Vallées a élaboré un projet territorial de santé poursuivant plusieurs objectifs :

- maintenir l'activité de chirurgie ambulatoire actuellement existante, mais contrainte de déménager et de se redéployer sur un nouveau site ;
- conserver les médecins spécialistes associés à cette activité de chirurgie et en attirer de nouveaux ;
- pallier aux départs en retraite de nombreux professionnels, mettant en danger l'offre de soins, en proposant une offre d'accueil et de services auprès de jeunes médecins désirant s'installer en milieu rural ;
- permettre le regroupement des professionnels de santé pour construire un écosystème recherché par les jeunes médecins ; faciliter les opérations de mutualisation ; permettre une meilleure qualité et un meilleur suivi des soins grâce à une communication organisée ; minimiser les difficultés liées à la dispersion

La MSP d'Hesdin est envisagée sur la friche Ryssen, dans le but de créer un pôle santé composé de :

- l'hôpital d'Hesdin et de l'EHPAD (en cours d'agrandissement et de reconfiguration) ;
- La clinique de Picardie, qui doit redéployer son bloc de chirurgie ambulatoire ;
- Le tout à proximité du centre-ville d'Hesdin, dans le bourg-centre, sur une ancienne friche industrielle.

Suite à la découverte de la zone humide, seule la maison de santé est actuellement envisagée sur le site du fait de l'urgence de trouver un local pour accueillir les médecins.

Du fait de la présence d'un Périmètre d'Attente de Projet d'Aménagement Global (PAPAG), la maison de santé devait se placer en fond de parcelle au sein de l'ancienne friche industrielle. Le PAPAG devait permettre une urbanisation cohérente en un seul programme le long de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny. Cet emplacement permettait la continuité avec les équipements de santé du centre-ville d'Hesdin.

Actuellement les autorisations ont été obtenues pour l'extension de l'EHPAD sur le site voisin mais les travaux d'aménagement de l'extension n'ont pas débuté.



Cette première implantation permettait d'éviter la zone retenue pour le PAPAG.

Les études préalables ont identifié un impact important sur l'environnement de cette première implantation. Une zone humide fonctionnelle a été identifiée au sein de la friche industrielle.



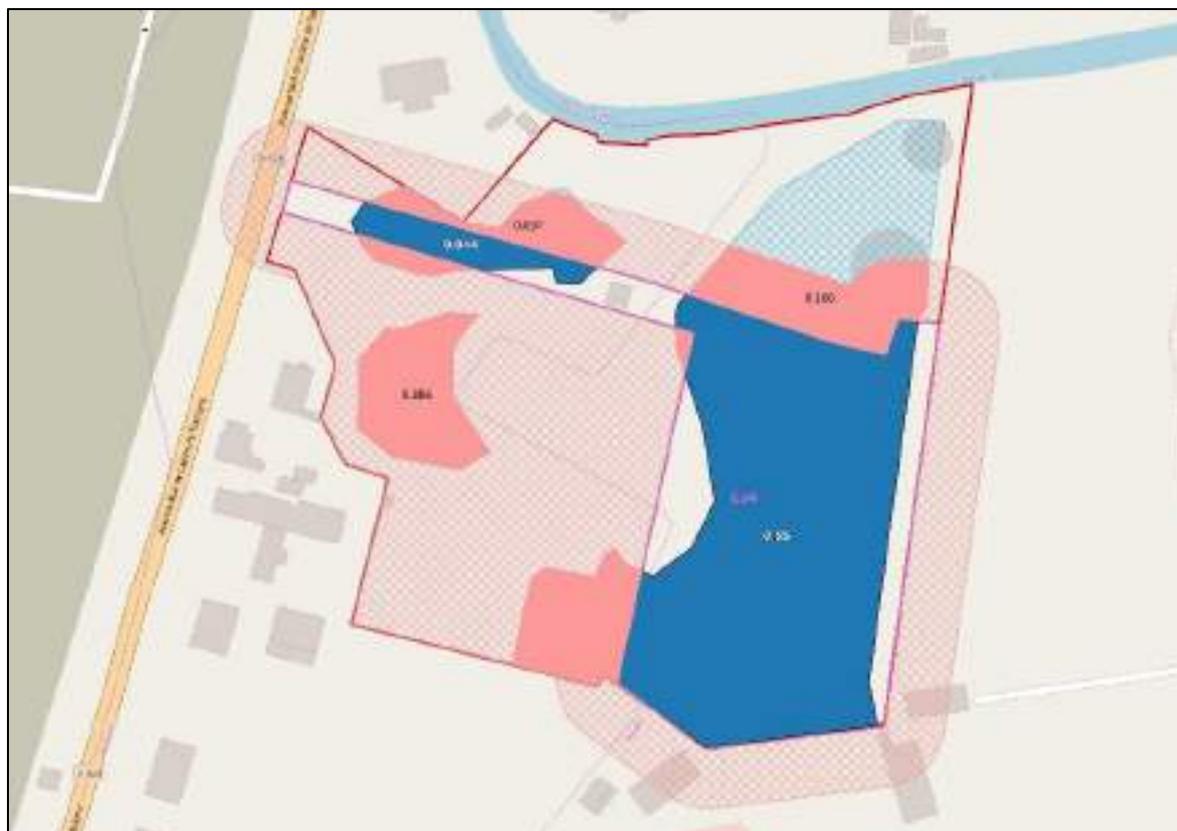
Photographies du site



Il a été choisi de délocaliser le projet d'aménagement de la maison de santé afin de réduire l'impact sur la zone humide identifiée sur critères pédologiques et floristique.

Les impacts directs et indirects étaient forts de part la localisation première de la maison de santé. Le projet s'implantait directement sur le plus grand ensemble de zone humide et avait un impact indirect sur la zone humide en aval, situé au plus près de l'avenue du Maréchal Delattre de Tassigny.

Impacts directs et indirects du premier projet sur la zone humide

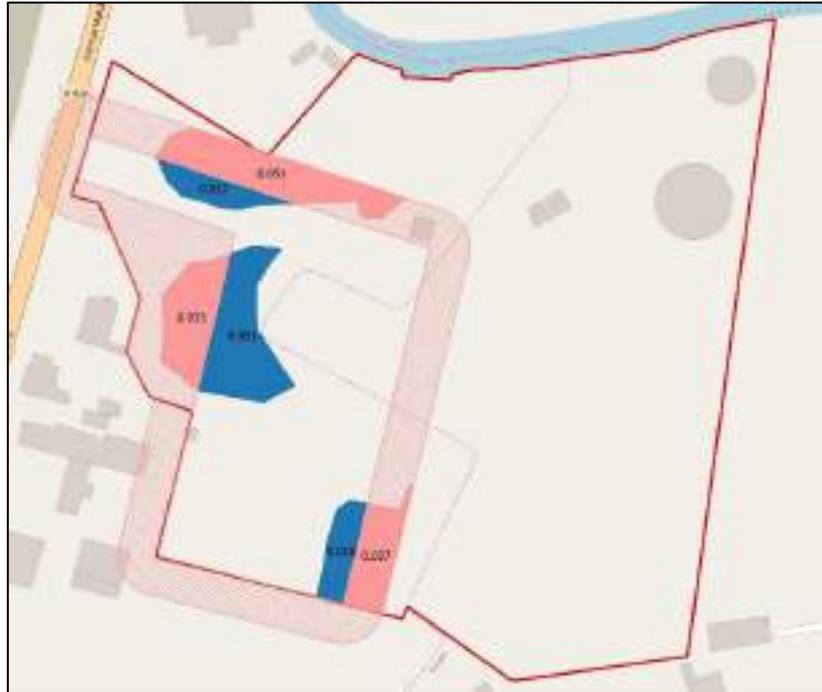


Pour permettre la délocalisation de la maison de santé, équipement d'importance du futur pôle de santé, le PAPAG a été levé suite à une procédure de modification du PLUi en décembre 2018.

Cette levée permet la création d'une maison de santé, tout en préservant au maximum les zones humides identifiées.

Plusieurs schémas d'évitement ont été étudiés :

- Une implantation en bordure de voirie développée vers le sud-ouest de la friche Ryssen :



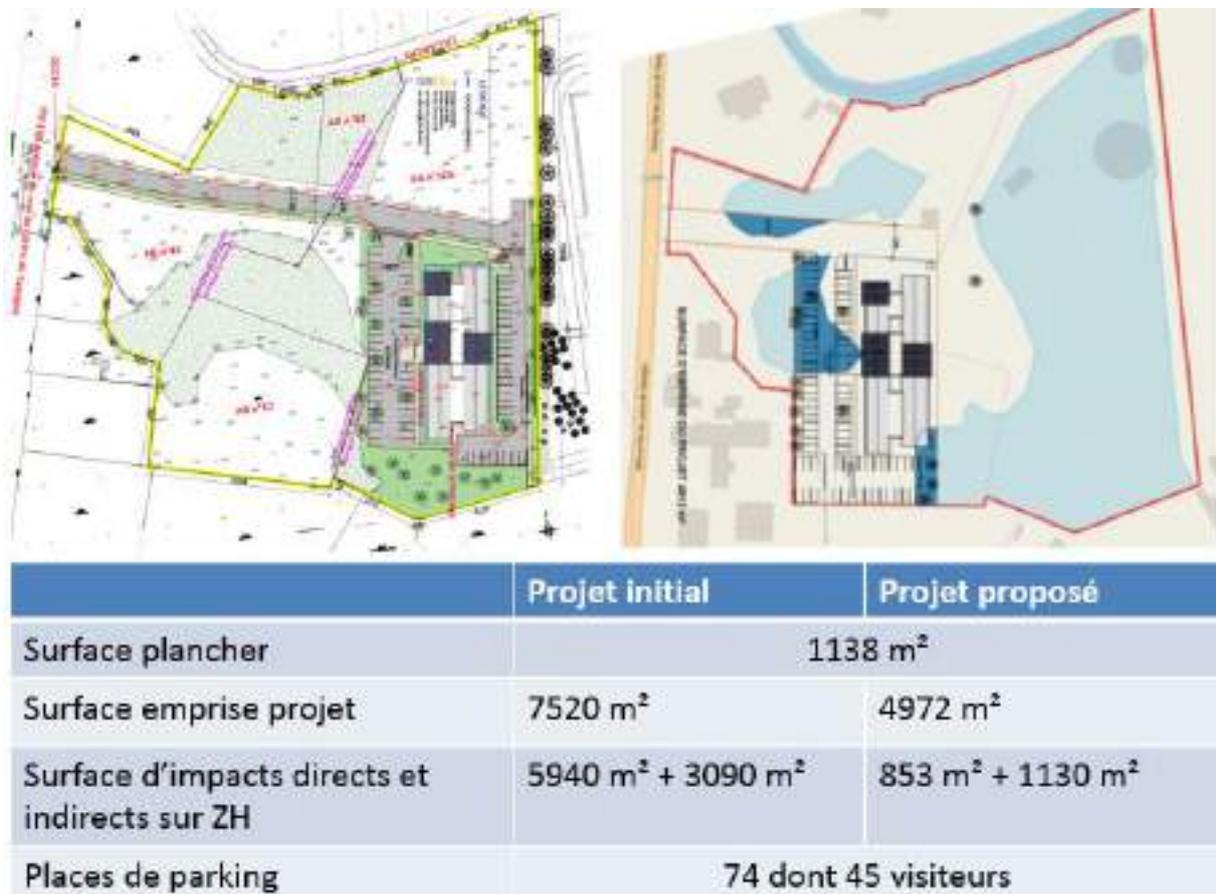
- Une deuxième implantation a été étudiée. Néanmoins ce secteur est le plus vulnérable en cas d'évènement extrême (Q1000, PPRI-PAPI en cours), car situé en bordure de la Canche.



Ainsi la localisation la moins impactante a été retenue pour l'aménagement de la maison de santé.



Evolution d'implantation en quelques chiffres



Extrait du Plan masse Ata Architecte



L'emplacement des places des aires de stationnement a évolué afin de permettre l'implantation d'un corridor biologique. Il est à noter qu'une bande de végétation est maintenue à l'ouest du projet afin d'intégrer le corridor biologique identifié par le PLUi et l'OAP de la friche Ryssen.

Le positionnement du projet constitue la principale mesure d'évitement et de réduction. Des mesures de réduction seront envisagées en période de travaux, telle que le déboisement de la friche hors des périodes de nidification.

Le projet a un impact direct sur 860 m² de zone humide et 1130 m² d'impact indirect. Etant donné que le projet peut avoir une incidence sur l'ensemble du site du fait de la dégradation de la zone humide, un site de compensation a été recherché.

Les zones humides aujourd'hui préservés n'ont pas de garantie de maintien à long terme compte tenu de la possibilité d'urbanisation future du site total. Dans ce contexte, nous considérons le pire cas, le besoin de compensation de la totalité du site de l'emprise soit 2ha.

3.2. Recherche d'un site de compensation

L'analyse a été réalisée en plusieurs étapes :

1. Analyse bibliographique et cartographique des sites appartenant à la Communauté de communes ou aux communes ;
2. Validation en comité de pilotage des terrains à étudier
3. Réalisation des campagnes d'analyses pédologiques sur les sites retenus en comité de pilotage ;
4. Campagne d'analyse écologique sur les sites retenus suite aux analyses pédologiques.

Afin de trouver un site de compensation, les parcelles appartenant aux communes ont été identifiées et étudiées. Ainsi 522 parcelles publiques sur 11 communes ont été étudiées.

Ont été écartées systématiquement :

- les parcelles sur des bassins versants différents du projet (commune de Cavron-Saint-Martin, Grigny et Auchy-les-Hesdin),
- Les parcelles de moins de 1000 m².

Plusieurs campagnes d'analyses pédologiques ont été menées afin de répondre aux exigences de la compensation de zone humide.

Les sites ayant fait l'objet d'études pédologiques sont :

- **Huby-Saint-Leu B 361 (1,05 ha et site cultivé), l'étude pédologique n'a pas conclu à la présence de zone humide sur cette parcelle agricole.**



- Aubin-Saint-Vaast : Grand marais B 250 (22 ha) et B218 (2,7 ha). Cette parcelle utilisée pour la sylviculture, les peupleraies peuvent avoir un intérêt écologique important ainsi cette parcelle a été exclue pour la compensation.



- Marais de Contes C 638 (29ha), l'intérêt de ce marais pour la compensation est fort.



- Bouin Plumoison – parcelle AC 22 (4,5 ha). Cette parcelle est en partie remblayée et une zone est couverte d'étangs. En excluant la zone en eau, la taille de la parcelle n'est pas suffisante pour compenser le projet de MSP.



- Huby-saint-Leu (1,523 ha) site maraîcher, prairie et forêt. Cette parcelle est peu propice à la réalisation de la mesure compensatoire. Ainsi elle n'a pas été prospectée.



- Corne à Marconne 6,72 ha. Cette parcelle a été évoquée en zone de compensation néanmoins du fait de la distance avec le cours d'eau et de sa localisation en zone urbaine, elle a été écartée.



Peu de parcelles ou ensemble de parcelles en dehors des marais font plus de 3 hectares, ainsi il faut ré-étudier les zones périphériques des marais.

Il est nécessaire de trouver des zones de marais dégradées ayant peu d'intérêt et d'en améliorer la fonctionnalité. Ainsi des parcelles au sein du marais de Contes ont été étudiées :



Au nord de la rue du Marais, le site présente des cariçaies sur un sol tourbeux.



Le sol tourbeux a une fonctionnalité d'ores et déjà importante. De plus l'habitat de cariçaie est déjà un habitat fonctionnel de zone humide. Le contexte au nord de la rue du marais possède un intérêt fonctionnel avéré de zone humide pour lequel il semble peu probable d'obtenir une amélioration.

Au sud, des pâtures avec des fossés plats présentent un sol de zone humide sur une pâture mésophile moins diversifiée.



Un des sites au sud de la rue du Marais semble donc plus propice à la réalisation de mesure et est retenu pour la réalisation de mesures de compensation.

4. Fonctionnalité de la zone humide détruite

4.1. Le site de projet

Description du site de projet avant impact, de la nature et de l'étendue du projet d'aménagement et du site impacté avec impact envisagé

Le site impacté a fait l'objet d'un diagnostic de reconnaissance et de délimitation de zone humide sur critères pédologiques et botaniques.

L'aménagement prévu consiste en la construction d'une maison de santé à proximité du centre d'Hesdin.

Même si le projet ne prévoit pas de remblaiement et d'imperméabilisation sur l'ensemble de la parcelle, les impacts sont considérés comme irréversibles sur le long terme sur la totalité de la zone humide identifiée. En effet, l'aménagement modifiera les pressions sur la nappe alluviale du fait de la réalisation de fondation pour le bâtiment de la maison de santé et l'accueil écologique notamment de la faune sera modifiée par la présence humaine au sein de la friche.

Le site est occupé par les habitats suivants : Terrain en friche (87.1), Saulaie (44.1), clairière à Epilobes (31.87), communauté à grandes laïches (53.2), ronciers (31.83), phragmitaies (53.11), Petits bois et bosquets (84.3), Terrils crassiers et autres tas de détritiques (84.42) et pelouse intraforestière à *Calamagrostis epigejo* (35.14).

Le site impacté est accessible depuis l'avenue du Maréchal DeLattre de Tassigny à Marconne, aucun impact résiduel significatif en phase chantier n'est donc à prévoir en plus de la surface du site impacté lié à l'aménagement. Seuls les abords de la zone d'aménagement peuvent être tassés par les engins de chantier, en revanche les zones les plus sensibles en fond de parcelle sont préservées.

Evaluation des fonctions sur le site impacté avant impact et avec l'impact envisagé du projet d'aménagement

a) Méthode

L'évaluation des fonctions dans la zone humide est réalisée avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al. 2016). L'état initial du site impacté (avant impact) a été réalisé en octobre 2018 et en février 2019 pour le site de compensation (avant aménagement). L'état simulé du site impacté avec impact envisagé a été réalisé en mai 2019.

b) Résultats- les enjeux sur le site impacté

La zone contributive (ZC) s'étend sur 34 226 ha. Les pressions agricoles et urbaines y sont très fortes puisque 52.6 % de la zone contributive est occupée par du tissu urbain et 15,3% de la surface contributive est agricole. De même, la densité d'infrastructures de transport est également importante (13 km au sein du paysage). Les espaces construits et les infrastructures de transport peuvent induire des apports de sédiments et de nutriments vers le site impacté (phosphore, azote...), notamment en cas de dysfonctionnement des réseaux de collecte des eaux usées.

Le site impacté est situé en bordure de la Canche. Il est localisé dans une plaine alluviale (formation géologique alluvionnaire récentes Fz). Le cours d'eau est donc en connexion directe avec le site impacté.

Notons cependant que les berges du cours d'eau sont artificielles (mur en maçonneries). L'alimentation du site se fait principalement par la nappe phréatique (reconnue à moins de 1 mètre) et par les eaux météoriques non ruisselées, non évapotranspirées (exutoire de réseaux d'assainissement pluvial de la zone urbaine amont).

ENJEUX PRINCIPAUX POUR LE SITE IMPACTÉ – Fonctions hydrologiques et biogéochimiques : opportunité assez forte d'assimiler les nutriments azote et phosphore du fait de sa situation à l'aval de zones construites.

La fonction hydrologique est peu impactée

Le paysage autour du site est riche en termes de nombre d'habitats EUNIS niveau 1 présents (7 habitats EUNIS niveau 1). Il est largement dominé par les habitats agricoles (15,3 %) et par des zones bâties et autres habitats artificiels (52,6 %). Les prairies et les boisements représentent également une part significative (13 % et 7 %) et des bas marais (9,7%).

Hormis les habitats régulièrement ou récemment cultivés, les habitats plus « naturels » sont principalement dans la plaine alluviale de la Canche. Les marais s'étendent de part et d'autre de la Canche en aval et en amont des communes d'Hesdin et de Marconne.

ENJEUX PRINCIPAUX POUR LE SITE IMPACTÉ – Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces : les espèces peuvent accomplir leur cycle biologique sur le site mais les connexions avec l'extérieur sont limitées.

Opportunité assez forte pour le site de réaliser les fonctions de support des habitats.

Opportunité assez faible pour le site de réaliser les fonctions de connexion des habitats.

Les enjeux sont cependant amoindris du fait de la situation du projet en milieu urbain.

c) Résultats – les enjeux sur le site impacté et l'incidence envisagée de l'aménagement.

Sur le site impacté avant impact, concernant les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, les paramètres qui présentent des niveaux élevés pour réaliser ces fonctions sont (Annexe 1) :

- Le site dispose d'un couvert végétal important (site végétalisé hormis les pistes en remblais) ;
- L'importance du couvert végétal en zones alluviales est notable (indicateurs rugosité du couvert végétal) ;
- Une proximité du cours d'eau rendant le site favorable à la rétention de sédiments et au ralentissement des ruissellements,
- L'absence de ravinement,
- Un épisolum humifère réduit, probablement le résultat de l'occupation industrielle du site et des remblais identifiés ;
- Une texture assez grossière du sol qui est favorable à la recharge des nappes (indicateurs conductivité hydraulique [...]) mais défavorables à la dénitrification des nitrates (indicateurs textures en surface 2 et texture en profondeur) ;

ENJEUX PRINCIPAUX POUR LE SITE IMPACTÉ : Fonctions hydrologiques et biogéochimiques : capacité assez forte de recharger les nappes et d'assimiler les nutriments du fait de sa situation à l'aval de zones construites. Les enjeux sont également amoindris de fait de l'activité ancienne menée sur le site.

Sur le site impacté avant impact, concernant les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces, les paramètres qui présentent des niveaux forts pour réaliser ces fonctions sont (Annexe 1) :

- Le bon développement des habitats malgré l'artificialisation ancienne du site (indicateur rareté de l'artificialisation des habitats) ;
- La bonne répartition des habitats (indicateur répartition des habitats).

La contribution de chacun des paramètres mentionnés ci-avant à l'expression des fonctions résulte surtout, de la présence de nombreux habitats différents à différents stades de développement (prairie jusque boisement).

La partie aménagée pour la création d'une maison de santé ne sera plus une zone humide. Toutes les fonctions (et indicateurs renseignés associés) seront donc impactées par l'aménagement (Annexes 1, 2, 3 et 6). Il est considéré par ailleurs que l'ensemble du site sera dégradé par cet aménagement et qu'un impact indirect ou les impacts directs d'un futur aménagement urbain est à prendre en compte sur l'ensemble de la zone.

5. Présentation de la mesure compensatoire

5.1. Site retenu pour la compensation

Le site pressenti pour accueillir la mesure de compensation est une prairie pâturée sur la commune de Contes. Cette parcelle de 3,8 ha se situe rue du marais à 6,4 km au Nord-Ouest du projet, dans un secteur de marais en bordure de la Canche et des marais de Contes.

Les raisons qui ont motivé le choix de ce site sont principalement :

- la possibilité de restaurer une zone humide sur un site qui est aujourd'hui dégradé du fait des pratiques agricoles et les ouvrages de drainage sur le site,
- la proximité géographique de ce site de compensation avec le site impacté,
- sa pérennisation et les possibilités d'entretien pérenne du site après mesure de compensation.

Localisation de la zone de compensation



Photographies du site



5.2. Etat initial du site retenu – données bibliographiques

5.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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

On distingue deux types de ZNIEFF :

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

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

La zone de compensation se situe en ZNIEFF de type I : Marais et prairies humide de Contes et d'Ecquemicourt.



Présentation de la ZNIEFF :

De remarquables séquences de végétations peuvent s'observer suivant divers gradients topographiques, depuis les niveaux supérieurs souvent appauvris toutefois, jusqu'aux végétations aquatiques et aux boisements tourbeux longuement inondables des niveaux inférieurs, les plus intéressantes.

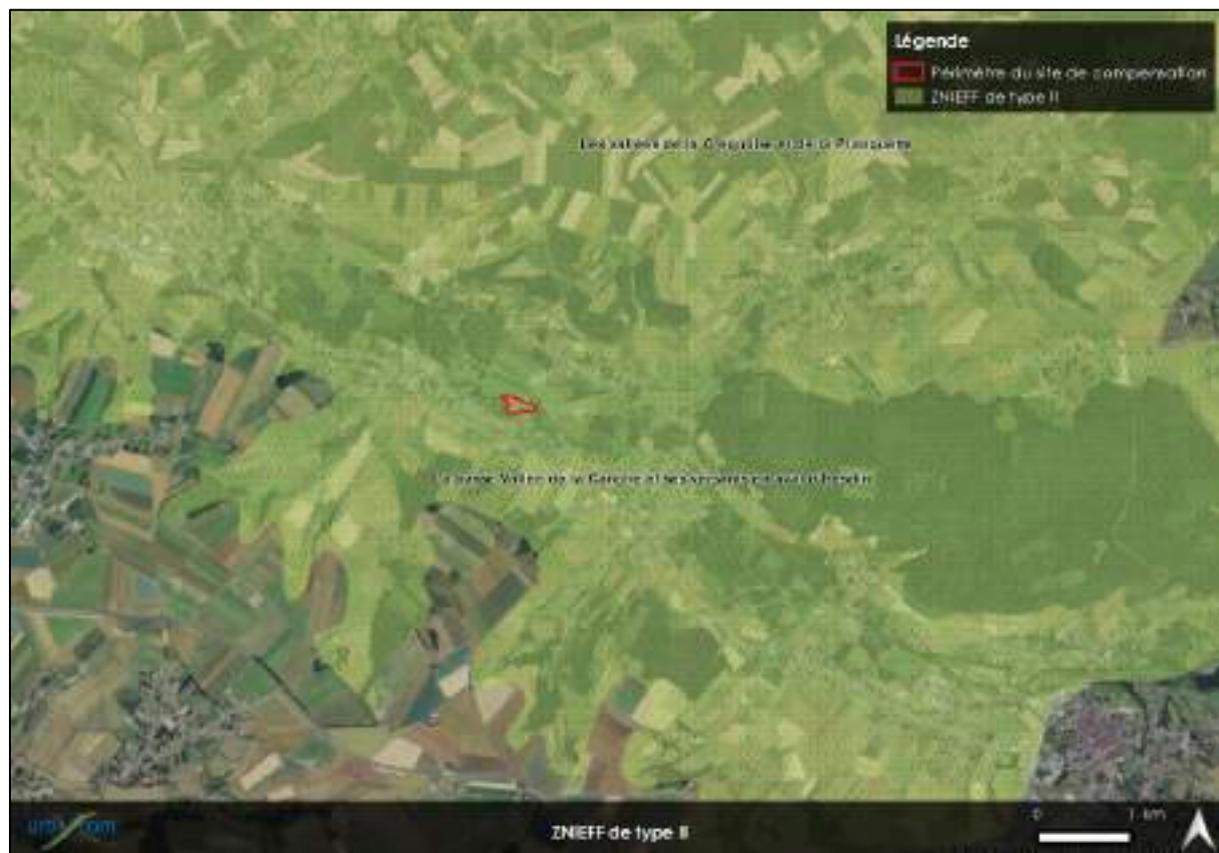
Plusieurs communautés végétales déterminantes de ZNIEFF sont ainsi d'un grand intérêt tant phytocénotique qu'écologique :

- 44.91 - Bois marécageux d'Aulnes,
- 53.14 A - Végétation à Eleocharis palustris,
- 53.149 - Végétation à Hippuris vulgaris
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 53.14 - Roselières basses
- 22.13 - Eaux eutrophes
- 53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)
- 22.42 – Végétations enracinées immergées
- 22.411 - Couvertures de Lemnacées
- 44.921 - Saussaies marécageuses à Saule cendré
- 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées

Concernant les espèces de la faune, 12 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées :

- Deux espèces de reptile : la Rainette arboricole et la Couleuvre à collar,
- Six espèces d'odonates dont l'Agrion délicat, l'Aesche isocèle et le Sympétrum à nervures rouges,
- Une espèce de Chauve-souris Pipistrelle de Nathusius,
- Quatre espèces déterminantes d'oiseaux : le Phragmite des joncs, la Bouscarle de Cetti, le Martin-pêcheur d'Europe et le Râle d'eau.

Le projet est localisé dans la ZNIEFF de type II « La basse Vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin ».

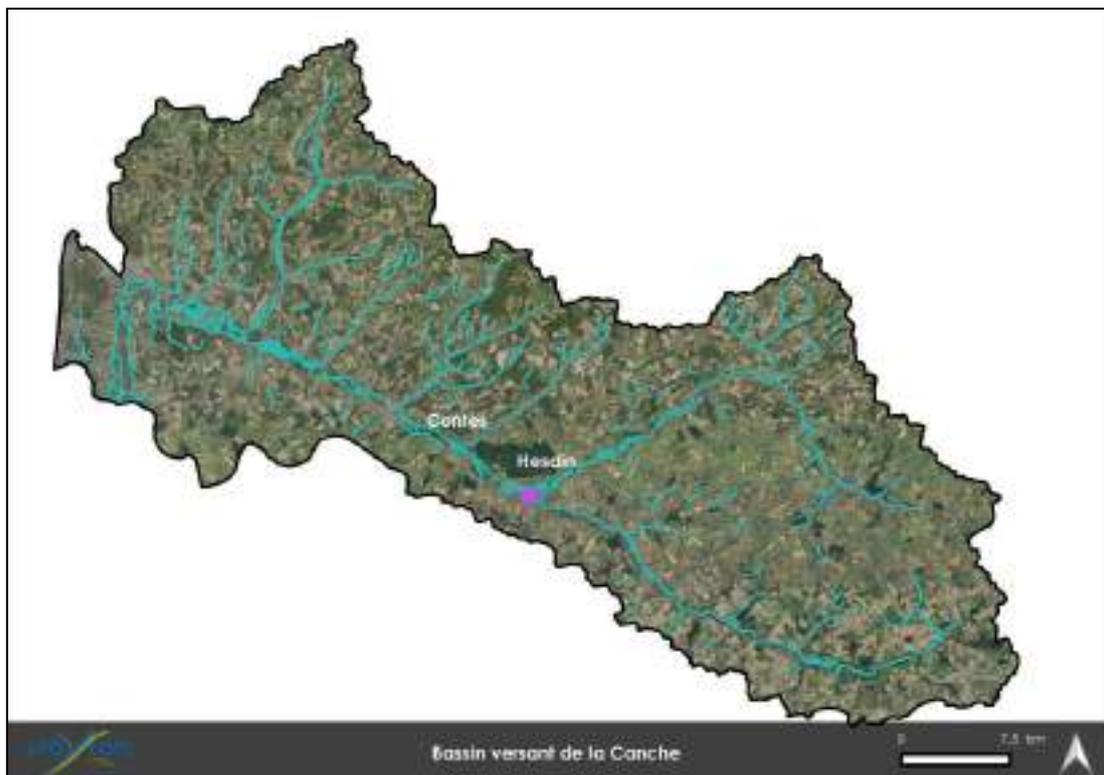


5.2.2. Contexte hydrographique

Le site retenu pour la compensation longe le cours d'eau de la Canche. Dans ce secteur, les berges de la Canche ne sont pas artificielles.



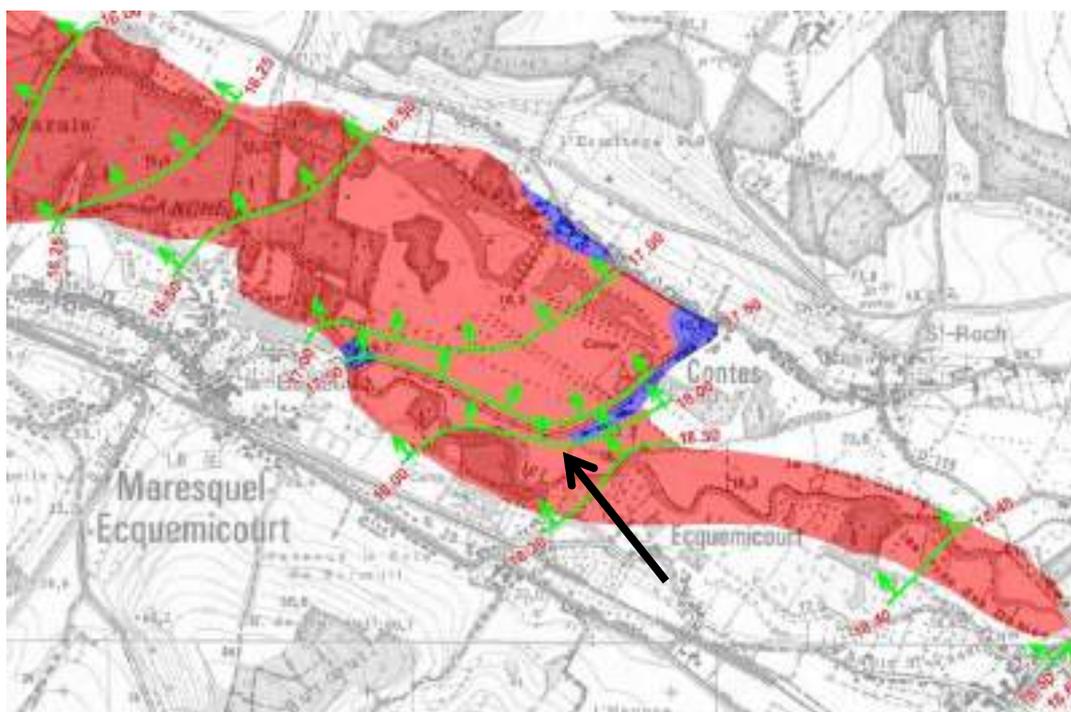
Le projet se situe au centre du bassin versant de la Canche et à 6,4 km du site d'aménagement de la maison de santé du Hesdin.



La zone de compensation a déjà été inondée selon la base de données ministérielle des Zones Inondées Constatées.



La zone de compensation est classée en zone d'aléa fort (rouge foncé) réservée au champ d'expression de crue au zonage réglementaire du PPRI de la Canche approuvé. Les travaux de restauration de zones humides ne sont pas de nature à aggraver les conséquences du risque inondations pour les biens et les personnes (pas de réhausse de la ligne d'eau, ni d'entraves à l'écoulement).



5.2.3. Schéma de cohérence écologique

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

- **Des réservoirs de biodiversité** - Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- **Des corridors écologiques** - Ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.
- **Des espaces à renaturer.**

Le projet de compensation se situe en zone classée en réservoir biologique de zone humide.



Le site a un intérêt écologique important, en effet il est classé en zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique néanmoins le centre du marais de Contes comprend la flore et la faune d'intérêt. Le site retenu pour la compensation semble comprendre une biodiversité plus faible. En effet, la diversité semble concentrée au sein des marais et étangs.

Ainsi la réalisation de la compensation en zone plus commune permettra d'apporter une diversité au sein d'une parcelle où l'habitat est homogène.

5.3. Etat actuel du site retenu pour la compensation

5.3.1. Reconnaissance et délimitation de zones humides par analyse pédologique

Méthodologie

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

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

- **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
 - o soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - o soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- **Critère « sol »** : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Investigations de terrains

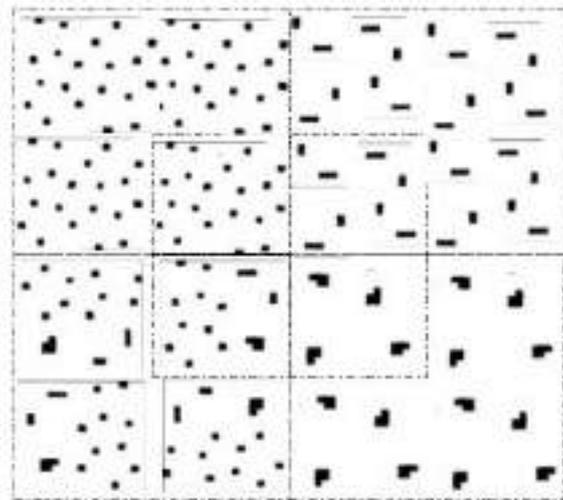
La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 9 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm (l'arrêté de 2008 modifié prévoit que les sondages doivent porter sur une profondeur de 1,20 mètre si possible).

Pour chaque sondage les paramètres suivants ont été recherchés :

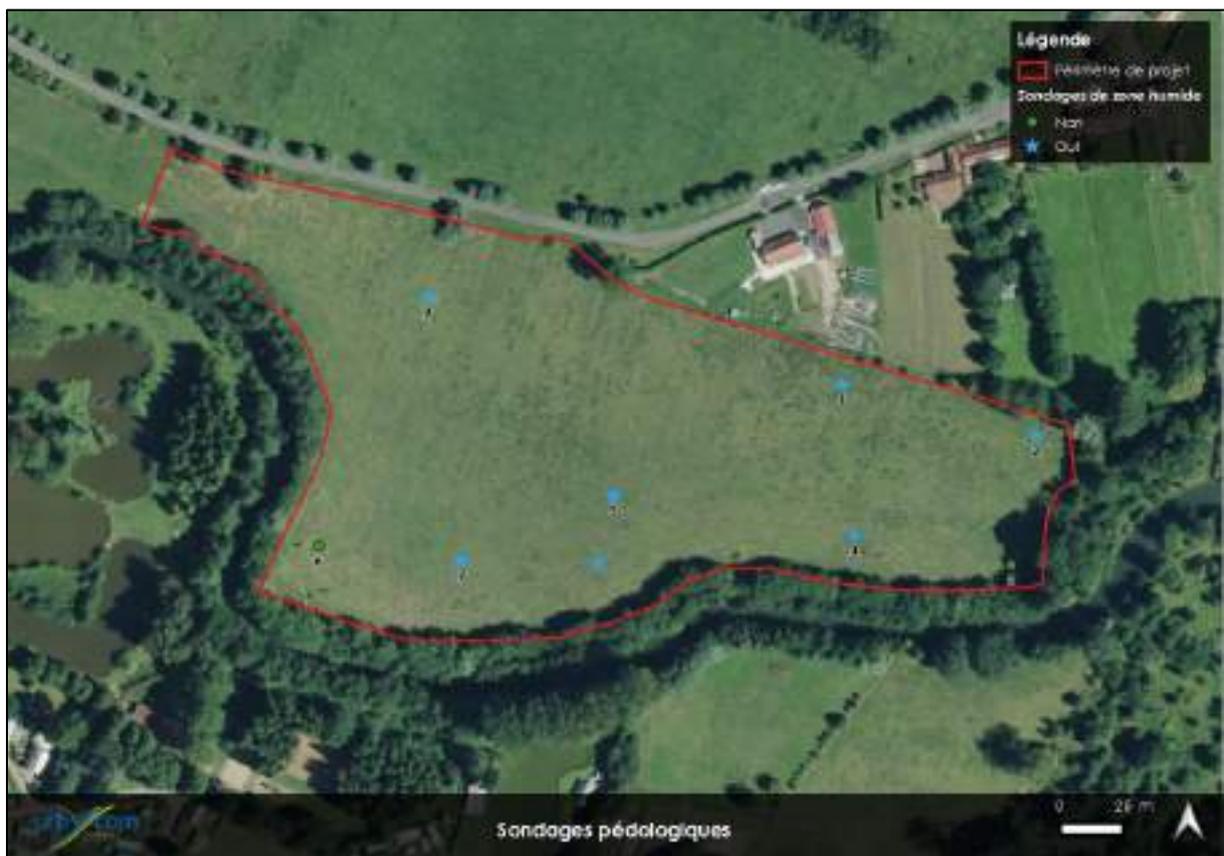
- Texture,
- Présence d'éléments figurés,
- Présence de signes d'hydromorphie : traits rédoxiques et réductiques), (manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de concrétions, tâches de colorations et de décolorations)
- Couleur,
- Teneur en matière organique (MO).
- Niveau de nappe (horizon engorgé / saturé en eau),

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.



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

Les analyses ont été réalisées le 17 Décembre 2018 et le 28 Janvier 2019.



Résultats des sondages

Profil pédologique 1

Occupation du sol : Prairie à jonc

Nappe sub-affleurante

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	25	La : Limon brun gris oxydé	g	-	V _b
25	20	LA : Limon argileux brun gris très oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 2

Occupation du sol : Prairie à jonc

intrusion d'eau de nappe à 1m de profondeur

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	30	La : Limon brun oxydé	g	-	V _b
30	150	Ls : Limon sableux brun oxydé	g	-	
50	80	La : limon brun oxydé	g	-	
80	120	LA : Limon argileux brun oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 3

Occupation du sol : Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	20	La : Limon brun	0	-	IVc
20	40	La : Limon brun	0	-	
40	120	LA : Limon argileux oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 4

Occupation du sol : Prairie à jonc

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	20	La : Limon brun oxydé	g	-	V _b
20	50	Ls : Limon silteux brun oxydé	g	-	
50	20	LS Limon sableux oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 5

Occupation du sol : Prairie à jonc

eau à 15cm de profondeur

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	10	LS : limon sableux brun humifère oxydé			V _b
10	170	La : Limon brun humide oxydé	g	-	
70	100	Al : Argile limoneuse grisâtre oxydée (présence de coquilles et de matière organique)	g	-	
100	120	La : Limon brun très oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 6

Occupation du sol : Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	30	Ls : Limon silteux brun	0	-	IV _c
30	60	Ls : Limon brun faiblement oxydé	(g)	-	
60	20	LA : Limon argileux très oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 7

Occupation du sol : Prairie à jonc

eau à 40 cm de profondeur

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	20	La : Limon brun oxydé	g	-	V _b
20	150	La : Limon brun oxydé (présence de coquilles)	g	-	
50	120	La : Limon brun très oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 8

Occupation du sol : Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	60	La : Limon brun gris oxydé	g	-	V _b
60	120	La : Limon brun humide oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Profil pédologique 9

Occupation du sol : Prairie

eau à 45cm de profondeur

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction	Concrétions Fe- Mn	Classe GEPPA
0	40	La : Limon brun gris oxydé	g	-	V _b
40	80	La : Limon brun gris oxydé	g	-	
80	120	La : Limon brun très oxydé	g	-	



Schématisation du sondage

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

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

Le site retenu pour la compensation est une zone humide au sens des critères de l'arrêté du 24 Juin 2008 modifié.

Seuls deux sondages ne présentent pas les caractéristiques pédologiques d'une zone humide.

5.3.2. Fonctionnalité du site retenu pour la compensation (avant restauration)

Evaluation des fonctions sur le site de compensation et de l'effet envisagé de l'action écologique

a) Méthode

L'évaluation des fonctions dans la zone humide est réalisée avec la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al. 2016). L'état initial du site impacté (avant impact) a été réalisé en avril 2019.

L'état simulé du site de compensation avec action écologique envisagée est simulé en juillet 2025 soit 5 ans après que l'action écologique ait été mise en œuvre. Des sessions de suivis intermédiaires sont prévues à n+1 (2021), n+3 (2023), n+5 (2025).

b) Résultats- les enjeux sur le territoire où est inséré le site de compensation 1

Le site de compensation est en aval du site impacté le long de la Canche. Le site de compensation est situé en bordure de la Canche dans un contexte hydrogéomorphologique similaire et un contexte écologique qui est plus naturel que le site impacté.

Les raisons qui ont motivé le choix de ce site sont principalement :

- La possibilité de restaurer une zone humide sur un site qui est dégradé du fait de pratiques agricoles intensives (creusement des noues et pâturage) ;
- La proximité géographique de ce site de compensation avec le site impacté (6 km) ;
- La plaine alluviale est la même pour les 2 sites.

Un premier inventaire écologique a été réalisé sur le site de compensation. Cet inventaire a montré une faible diversité floristique, mais une potentialité intéressante pour la faune accompagnatrice des zones pâturées.

Résultats – les enjeux sur le site de compensation et l'effet envisagé de l'action écologique

Sur le site de compensation avant action écologique, concernant les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, les paramètres qui sont à des niveaux très faibles (parcelle similaire au site projet) pour réaliser ces fonctions sont (Annexe 4) :

- Le couvert végétal est bas de prairie pâturée (le site est exclusivement herbacé, voir indicateur couvert végétal permanent) ;
- La faible importance du couvert végétal en zones alluviales (indicateurs rugosité du couvert végétal) ;
- La densité de rigoles (exutoire fossé de la rue du Marais) est importantes ;
- Une faible hydromorphie (absence de trait Histiques / réductiques, absence de nappe permanente) peu favorable à la dénitrification des nitrates et au stockage du carbone.
- Une texture intermédiaire du sol (limon) en surface qui est favorable à la recharge des nappes mais défavorable à la dénitrification des nitrates

ENJEUX PRINCIPAUX SUR LE SITE DE COMPENSATION – Fonctions hydrologiques et biogéochimiques : capacité faible à modérés pour le site de réaliser ces fonctions.

Sur le site de compensation avant action écologique, concernant les fonctions d’accomplissement du cycle biologique des espèces, les paramètres qui sont à des niveaux faibles pour réaliser ces fonctions sont (Annexe 4) :

- La faible richesse des habitats (1 seul habitat est identifié) ;
- Un habitat similaire aux habitats à proximité ;
- La faible équipartition des habitats réduite. (indicateur équipartition des habitats).

ENJEUX PRINCIPAUX POUR LE SITE DE COMPENSATION – Fonctions d’accomplissement du cycle biologique des espèces : capacité peu diversifiée du fait de la présence d’un seul habitat. Le site présente donc une fonctionnalité écologique très moyenne.

5.4. Restauration du site de compensation

Le projet de compensation prévoit de restaurer le site en une zone humide fonctionnelle en s’inspirant des zones humides présentes de l’autre côté de la Canche.

Le projet de compensation vise à améliorer les fonctionnalités d’une prairie pâturée à Contes. Afin d’améliorer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques, des aménagements vont être réalisés.

Les actions écologiques ont été ciblées de telle sorte que soient restaurés sur le site de compensation des habitats similaires à ceux existants à proximité en essayant de diversifier les habitats et valoriser l’intérêt des prairies humides en termes de biodiversité.

La prairie pâturée du site de compensation présente déjà une bonne potentialité écologique mais le pâturage, l’eutrophisation limitent l’expression des végétations caractéristiques et diversifiées sur le site.

Plan des habitats à créer



Ainsi les aménagements prévus (MESURE DE COMPENSATION) sont :

- ✓ **MC2.1c** : Etrépage sur 15 centimètres en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces hélophytes et des cariçaies ;
- ✓ **MC2.2eg** : Comblement partiel des fossés plats de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- ✓ **MC1.1a** : Plantation de Saulaie permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- ✓ **MC3.1b** : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies ;
- ✓ **MC3.2a** : Réalisation d'un pâturage extensif et mise en place d'une clôture.

MC2.1c : Etrépage de 15 centimètres en bord de route	
Objectif	<p>Supprimer la végétation en place Permettre une colonisation du bord du site par les hélophytes présents dans le fossé. Favoriser le caractère humide du site de compensation (engorgement de la surface du sol). Créer des milieux permettant l'accueil d'une faune et d'une flore typiques des végétations de ceinture des bords des eaux.</p>
Description de l'action	Etrépage du sol sur 15 centimètres maximum.
Détails techniques	<p>Etrépage de la couche superficielle de sol (15 cm) afin de supprimer les espèces compétitrices (ici herbacée de prairie plantée).</p> <p>La superficie d'étrépage est de de 2550 m² (soit un volume d'environ 383m³)</p>
Entretien	Entretien par pâturage extensif (limité à quelques mois à l'année). Un entretien est nécessaire pour éviter l'atterrissement.

Les risques d'échec et d'incertitude sur le résultat de cette action écologique sont assez réduits.



MC2.2eg : Rétention des eaux sur le site	
Objectif	<p>Améliorer les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en réduisant l'effet drainant des fossés peu profonds au sein de la prairie pâturée.</p> <p>Permettre la stagnation de l'eau et son épuration par le sol et les plantes du site.</p> <p>Créer des milieux permettant l'accueil d'une faune et d'une flore typiques des végétations de ceinture des bords des eaux</p>
Description de l'action	<p>Cette opération consiste donc à combler une partie des fossés peu profonds de manière à augmenter la stagnation d'eau au sein de la prairie et supprimer le drainage des eaux vers le fossé de la rue du Marais</p> <p>Les travaux sont à effectuer à la minipelle selon un piquetage préalable, La date des travaux est à préciser : automne avant les périodes pluvieuses</p>
Détails techniques	<p>Création de redans à l'aide de la terre de l'étrépage en bord de route.</p> <p>Dimensions des redents (L : 0.5m à 1m ; H : 0.3m ; l : 0.5m)</p> <p>Ces rigoles ne présentent de végétation particulière.</p>
Entretien	<p>Retalutage des redans si nécessaire.</p>

Les fossés ont été réalisés afin de drainer la surface de la parcelle et de rétablir une fonctionnalité hydraulique, les eaux vont être retenues sur la parcelle. Les risques d'échec et d'incertitude sur le résultat de cette action écologique sont très réduits.



Source : photos google street datant de 2009.

Une mise en place de redans en travers des fossés plats afin de retenir l'eau sur site va être réalisée sur les fossés plats existants.

Schéma expliquant la mise en place des redans



MC1.1a : Plantation de saules et entretien en têtard

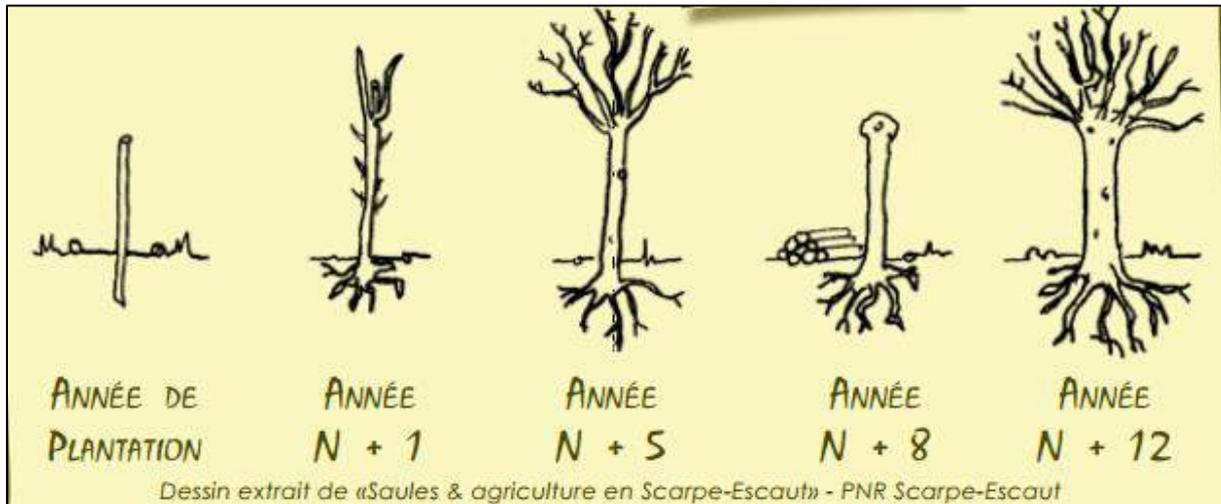
Objectif	Augmenter la fonctionnalité de support des habitats en diversifiant les habitats Améliorer les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en installant un couvert arbustif entre le site de compensation la rue du Marais et des fonds de parcelles Créer une continuité écologique et paysagère le long de la rue du marais
Description de l'action	Plantation de saules
Détails techniques	Essences possibles : Saule blanc (<i>Salix alba</i>) et ou Saule marsault (<i>Salix caprea</i>), Linéaire : 260ml / nombre de plants envisagé : 20 1- Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. 2- Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale (cf. guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation du CBNBL) hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise).
Entretien	Arbres de hauts-jets : effectuer des tailles de formation annuelles ou bisannuelles afin d'obtenir un tronc droit et unique. Cette taille sera réalisée hors période de reproduction et de nidification de l'avifaune (hors Avril à Août inclus).

Des saules à tailler en têtard seront à planter le long des habitations et de la voirie. Ces saules ont un intérêt épuratoire et de pompage des eaux important.

De plus, des saules taillés en têtard ont un intérêt pour la faune (un pic noir a été observé lors des visites de sites). Les saules taillés en têtard deviennent creux avec l'âge, l'intérieur du tronc se décompose. Les cavités ainsi formées assurent un abri et un lieu de reproduction pour la faune cavernicole (mésange, chouette et parfois de petits mammifères).



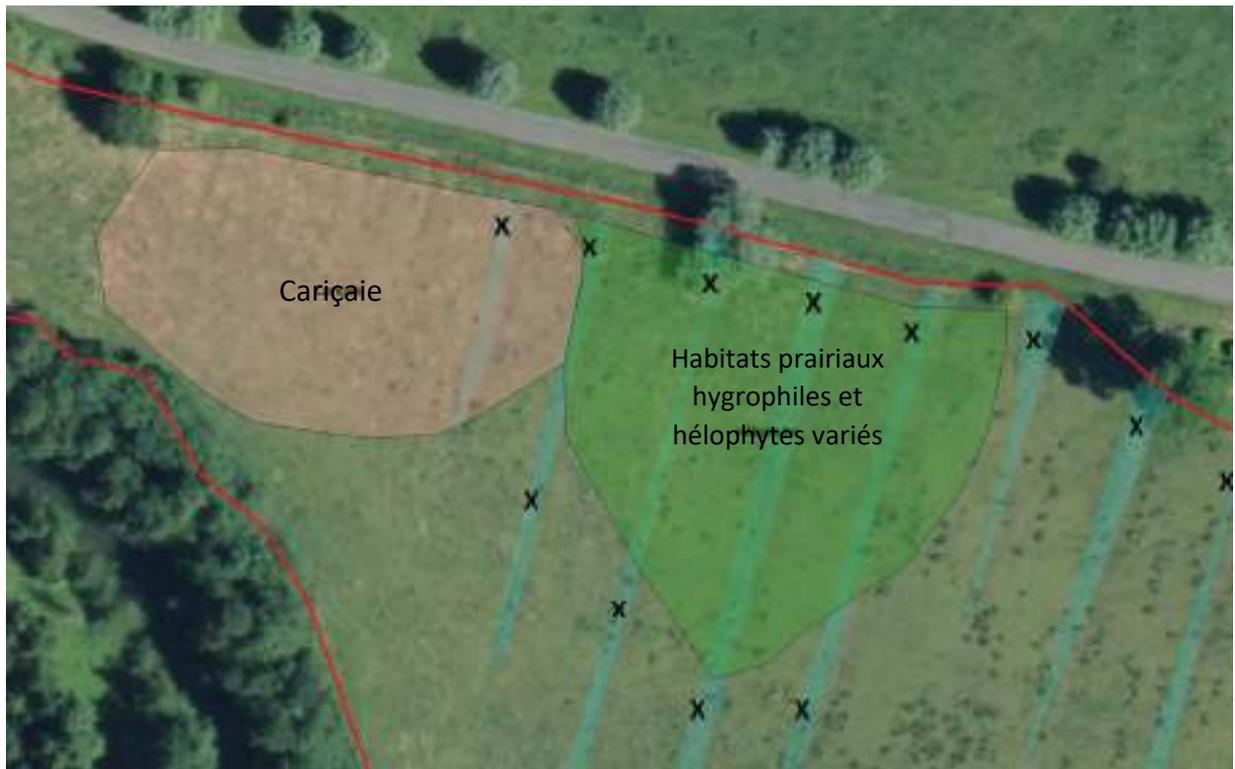
Les coupes suivantes se feront tous les 6 à 10 ans en coupant les rameaux au sommet du tronc ce qui permettra la formation du « bourrelet » de cicatrisation.



Les risques d'échec et d'incertitude sur le résultat de cette action écologique sont nuls.

MC3.1b : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies.	
Objectif	Augmenter la fonctionnalité épuratoire et écologique du site Augmenter la diversité des habitats humides de la vallée alluviale : habitats localisé ou mosaïque d'hélophytes.
Description de l'action	Libre développement des espèces sur la zone étrépee. Libre développement d'une partie de la pâture afin d'obtenir une strate supérieure à l'existante et diversifier le milieu.
Détails techniques	La zone étrépee sera laissée à nue afin que la végétation spontanée s'y développe. La zone de mégaphorbaie ne sera plus entretenue pendant quelques années (bilan à réaliser au bout de 2 ans)
Entretien	Concernant la cariçaie et la zone de développement des hélophytes, un pâturage extensif ou la fauche sera mené. Concernant la zone de mégaphorbaie, aucun pâturage ne sera mené sur cette zone pendant 2 ans afin d'observer les stades de végétations qui s'y développe. La gestion pourra être modulée selon le développement spontané de la flore.

L'Etrépage et la rétention des eaux sur le site, permettra le développement d'hélophytes (Epilobes, phragmites, Eupatoire chanvrine...) et de la cariçaie qui est actuellement limitée.



De même, les jongs pourront se développer à l'autre extrémité du site dans un contexte prairial :



MC3.2a: Réalisation d'un pâturage extensif	
Objectif	Augmenter la fonctionnalité écologique du site et créer un gradient de pression de pâturage.
Description de l'action	Mise en place d'un éco-pâturage extensif : cela implique d'avoir un UGB (Unité Gros Bétail) compris entre 0,1 et 0,5.
Détails techniques	Le site sera clôturé (reprise de l'ancienne clôture) en son centre afin de permettre un pâturage extensif à l'ouest et très extensif à l'est.
Entretien	La parcelle restera pâturée en revanche les bovins ne seront présents que quelques mois dans l'année afin de respecter un UGB/Ha/An de 0,5 maximum. A défaut une gestion par fauche sera réalisée afin de s'adapter aux conditions hydrauliques modifiées.

Une zone sera laissée en zone pâturée de manière très extensive afin qu'une mégaphorbiaie se développe. Ainsi une clôture sera prévue au sein du site pour permettre une occupation différenciée des habitats.





5.5. Impacts des travaux de mise en œuvre des mesures de compensation

La zone de compensation est actuellement occupée par une prairie pâturée dont les seuls impacts négatifs ou limitant sont :

- Le pâturage moyennement intensif,
- Le creusement de fossés plats pour assainir la prairie.

Travaux

Ainsi les travaux d'aménagements devront préserver au maximum les prairies notamment du tassement pas les engins permettant l'étrépage. Des engins sur chenilles devront donc être privilégiés.

Les autres aménagements n'auront pas d'impact notable sur la prairie.

Exploitation

L'objectif du projet est de restaurer la fonctionnalité hydraulique de la prairie et de développer les habitats naturels.

Le site doit permettre de maintenir une activité agricole maîtrisée et l'accès à la Canche pour les activités de pêche et de chasse.

Ainsi aucun impact négatif notable n'est à prévoir. Il est néanmoins nécessaire de préciser que la parcelle peut être soumise à inondation lors des débordements de la Canche.

6. Vérification de l'application du principe d'efficacité régissant la compensation écologique du site 1 et édicté dans le code de l'environnement

Sur le site de compensation, concernant les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, les paramètres qui devraient être favorisés par les actions écologiques (obtention d'un gain fonctionnel) sont (Annexe 4 et 6) :

- Un couvert végétal multistrate (quelques arbres) et plus diversifié plus rugueux et plus ligneux qui sera plus favorable à l'assimilation des nutriments, à la rétention des sédiments et à la séquestration du carbone ;
- L'augmentation de la rareté des rigoles permettant d'augmenter les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques ;

Sur le site de compensation, concernant les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces, les paramètres qui devraient être favorisés par les actions écologiques (obtention d'un gain fonctionnel) sont (Annexe 4 et 6) :

- le degré de richesse des habitats augmentera (passant de 1 habitat à 4 habitats) ;
- l'équipartition des habitats (indicateurs richesse des habitats, équipartition des habitats).
- Une augmentation de variétés d'habitats est notée ;

A noter, qu'un indicateur sera en baisse avec l'action écologique envisagée puisque la densité de lisières dans le site augmentera vraisemblablement avec l'action écologique (indicateur rareté des lisières, et indicateur similarité dans le paysage). L'indicateur « rareté des lisières » est nécessairement dégradé entre la zone humide détruite et la zone humide restaurée car il est visé dans cette zone humide pâturée d'offrir des habitats variés à la faune et la flore.

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation doit permettre d'atteindre au travers des actions écologiques les objectifs assignés visés par la compensation. **A ces égards, le principe d'efficacité est donc bien appliqué ici.**

	Gain de fonctionnalité	Remarques
Le couvert végétal		
Végétalisation du site	Non	Amélioration attendue du fait de la diversification des habitats et des strates.
Couvert végétal 1	Non	
Couvert végétal 2	Oui (0,1 fois la perte)	
Rugosité du couvert végétal	Oui (0,2 fois la perte)	
Les systèmes de drainage		
Rareté des rigoles	Oui (1.9 fois la perte)	Amélioration de la fonctionnalité ralentissement des écoulements, de recharge de la nappe, de rétention des sédiments et d'assimilation biogéochimique des éléments.
Rareté des fossés	Non	
Rareté des fossés profonds	Non	
Végétalisation des fossés et fossés profonds	Non	
Rareté des drains souterrains	Non	
L'érosion		
Rareté du ravinement	Non	Le site impacté et le site de compensation ne sont à priori pas sujets au ravinement. La méthode considère néanmoins même une perte de fonctionnalité pour le site impacté.
Végétalisation des berges	Non renseigné	
Le sol		
Acidité du sol 1	Non renseigné	Pas d'action prise en compte pour ce paramètre
Acidité du sol 2	Non renseigné	Pas d'action prise en compte pour ce paramètre
Matière organique incorporée en surface	Oui (0,8 fois la perte)	Les habitats proposés devraient assurer une meilleure incorporation de la MO
Matière organique enfouie	Non	Pas de matière organique enfouie
Tourbe en surface	Non	Pas de tourbe observée sur le site
Tourbe enfouie	Non	Pas de tourbe observée sur le site
Texture en surface 1	Oui (0,1 fois la perte)	Les textures de surface sont améliorées par la diversification des habitats et le développement de strate supérieure à la strate herbacée.
Texture en surface 2	Non	
Texture en surface 2	Oui	
Conductivité hydraulique en surface	Non	
Conductivité hydraulique en profondeur	Non	
Hydromorphie	Non	Absence d'hydromorphie très marquée (=> histosol, réductisol).
Les habitats		
Richesse des grands habitats	Oui (1,1 fois la perte)	Le site de compensation accueille actuellement 1 habitat contre 4 habitats suite aux aménagements.
Equipartition des grands habitats	Oui (1 fois la perte)	L'équipartition des grands habitats sera améliorée.
Proximité des habitats	Oui (1,9 fois la perte)	Le site de compensation s'inscrit dans une zone où les habitats auront des connexions fortes avec les habitats proches.
Similarité avec le paysage	Oui (0,5 fois)	
Richesse des habitats	Oui (1,2 fois la perte)	
Equipartition des habitats	Oui (1,3 fois la perte)	
Rareté des lisières	Non	
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Non	
Rareté des invasions biologiques végétales	Non renseigné	Aucunes espèces végétales envahissantes sur le site impacté et sur le site de compensation

Synthèse de l'équivalence des fonctions de la zone humide impactée et de la zone humide avec action écologique.

		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE		
	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ?	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?	"Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?"	Remarques
FUNCTION HYDROLOGIQUE					
Ralentissement des ruissellements	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Le site avant impact est peu sujet au ruissellement 1 fossé draine les eaux. Sur le site de compensation les ruissellements sont ralentis par la création de redans.
Recharge des nappes	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Les 2 sites sont inscrits dans la plaine alluviale de la Canche. Les mesures prises (notamment la végétalisation diversifiée du site) devraient améliorer cette fonction (amélioration difficile à évaluer avec la méthode)
Rétention des sédiments	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	La rétention des sédiments sur site de projet est faible en effet bien qu'il soit végétalisé le sol est caillouteux et remblayé. En revanche le site de compensation aura une bonne rétention des sédiments du fait de sa végétalisation et de l'amélioration de la capacité de rétention des nouveaux habitats (mégaphorbiaie, héliophyte...).

FUNCTION BIOGEOCHIMIQUE					
Dénitrification des nitrates	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Le rôle de dénitrification, assimilation d'azote, des orthophosphates,... du sol est limité au sein du site de projet initial. La végétalisation de celui-ci permet de l'améliorer.
Assimilation végétale de l'azote	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	
Adsorption et précipitation du phosphore	6 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Le site de compensation visera à développer la prairie de pâturage en zone extensive avec des hautes herbes et quelques arbres de hautes tiges
Assimilation végétale des orthophosphates	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Ces milieux seront nettement plus favorables à filtrer et épurer les eaux qu'une parcelle remblayée pour partie.
Séquestration du carbone	4 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	

	SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE		
Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ?	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?	"Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?"	Remarques

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	Les habitats du site impacté sont localisés en zone urbaine tant dis que le site de compensation est inclue en zone de marais. La restauration d'habitats visera des végétations d'habitats d'une strate supérieure à la prairie humide. Ces habitats variés permettront le développement d'espèces inféodées à ces milieux et permettra une diversité écologiques certainement plus variée qu'à l'actuel.
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	

BILAN	22 indicateur(s) renseigné(s)	21 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	12 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle	
--------------	-------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--

7. Vérifier l'application des principes de proximité géographique et d'équivalence régissant la compensation écologique et édictés dans le code de l'environnement

Les principes de proximité géographique et d'équivalence régissant la méthode nationale sont bien respectés ici (Annexe 5) :

- Le site de compensation et le site impacté se situent dans des contextes hydrogéomorphologiques similaires. Les deux sites sont bien dans un système hydrogéomorphologique alluvial à proximité immédiate de la rivière Canche.
- La superficie de leurs zones contributives respectives sont presque similaires et les pressions agricoles, domestiques et industrielles y sont légèrement différentes étant donné que le site impacté se situe en bordure de la commune d'Hesdin ;
- Le site impacté avant impact et le site de compensation avec action écologique, appartiennent tous deux à la même masse d'eau superficielle (La Canche) ;
- Enfin, il est prévu que les habitats obtenus avec l'action écologique sur le site de compensation soit très similaires à ceux observés dans un périmètre élargie du site.

Il est prévu de restaurer une zone humide sur une superficie plus importante (presque 200% de la surface totale de la friche Ryssen).

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation cible donc bien ici des composantes similaires de milieux que celles détruites ou altérées et elle est à proximité du site impacté. A ces égards, les principes de proximité géographique et d'équivalence sont donc appliqués ici.

8. Vérifier l'application des principes d'équivalence et d'additionnalité écologique régissant la compensation écologique et édictés dans le code de l'environnement

Le ratio qui est proposé ici pour détecter une équivalence avec la méthode est de 1 pour 1 sur une superficie de compensation supérieure à 200 %. La restauration de 3,8ha de zones humides pour les 2,08ha de zones humides impactées (en partie détruite et en partie dégradée) est prévue.

Ce ratio est proposé sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- Du caractère irréversible de l'impact du projet d'aménagement (en tissu urbain) ;
- Du délai relativement court (quelques années) pour obtenir un développement d'hélophytes et de mégaphorbiaies.
- De l'incertitude très réduite sur le résultat de l'action écologique, en effet un développement spontané est attendu hormis pour la saulaie.

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation est dimensionnée selon l'ampleur du projet et l'intensité des impacts négatifs résiduels significatifs. A cet égard, le principe d'équivalence est également appliqué ici.

Parmi les indicateurs fournis avec la méthode, l'équivalence fonctionnelle sera vraisemblablement bien atteinte pour 5 indicateurs (Annexes 2, 3 et 6). Cela correspond aux fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces (indicateur richesses des grands habitats, Richesse des habitats et Rareté de l'artificialisation de l'habitat), aux fonctions biogéochimiques et hydrologiques (indicateur végétalisation du site).

Au-delà des équivalences fonctionnelles, des gains fonctionnels sont obtenus pour 3 autres indicateurs sans pour autant atteindre l'équivalence fonctionnelle.

L'équivalence s'accompagne donc également d'effets probables sur d'autres fonctions hydrologiques et biogéochimiques (ralentissement des ruissellements, absorption des nutriments...).

De plus, bien que cette modification ne soit pas prise en compte dans le guide, la modification de la gestion du site permettra de favoriser les différentes fonctionnalités et diversifier le couvert végétal notamment la modification de l'hygrophilie et du niveau trophique.

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation engendrera vraisemblablement bien un gain écologique au moins équivalent aux pertes réalisées. A ces égards, les principes d'équivalence et d'additionnalité écologique sont donc appliqués ici.

9. Suivi du site de compensation

9.1. Suivi de chantier

La restauration de la zone humide sera suivie par un ingénieur écologue afin de veiller au respect des préconisations. Un compte-rendu des aménagements illustré de photographies sera envoyé à la DDTM 62.

9.2. Suivi post-aménagement

Un suivi faune / flore / habitat de la zone de compensation sera réalisé pendant 5 ans minimum. Il visera à décrire la colonisation faunistique et floristique de manière à juger de la réussite des mesures et adapter la gestion du site en conséquence.

Deux sessions d'inventaire (entre Avril et Juillet) seront réalisées pendant 5 ans en N+1, N+3 et N+5.

Le suivi se basera sur la description des différents habitats colonisant le site de compensation (ainsi que les surfaces associées) et la réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques.

L'objectif de la restauration de zone humide est d'atteindre les habitats humides suivants :

- Une cariçaie ;
- Un développement d'habitats d'hélophyte (ex : phragmitaie) ;
- Une mégaphorbiaie ;
- Une jonchaie de prairie hydrophile ;
- Une saulaie ;
- Une pâture avec une pression de pâturage extensive.

Le suivi post-aménagement réalisé par l'écologue permettra de constater si cet objectif est atteint. En cas de non atteinte :

- De nouveaux redans pourront être créés dans les fossés plats,
- Une zone d'hélophyte sera plantée si le développement spontané de la flore a échoué ;
- une mise au point sera réalisée avec l'exploitant agricole sur la gestion de la prairie pâturée de manière extensive.

En cas de présence d'une espèce exotique envahissante, un plan d'actions spécifique sera mis en place afin de l'éliminer.

Un rapport de suivi sera rédigé. Le suivi faune / flore / habitat permettra notamment d'orienter la gestion à réaliser pendant les 5 premières années.

L'écologue en charge du suivi sera en relation avec le gestionnaire de manière à définir la gestion à réaliser et les périodes appropriées.

A la fin des 5 années de suivi, un rapport complet sera réalisé.

10. Engagement et durabilité du plan de gestion

Le site de compensation est une propriété de la GAPCA (Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents).

L'entretien du site de compensation sera assuré par l'exploitant agricole actuel (Mr Caudevel).

A ce stade, une convention entre les propriétaires, l'exploitant et la CC7V est en cours de réalisation.

Le projet maintient les activités de pêche et de chasse sur le site.

Le pétitionnaire du dossier de déclaration loi sur l'eau s'engage sur un suivi de chantier par un ingénieur écologue mais également sur un suivi post-aménagement sur 5 ans.

ANNEXE 1 : Fiche d'évaluation du site projet avant et après impact, Fiche d'évaluation du site de compensation avant et après mesures de compensation.

ANNEXE 2 : Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par fonction dans les sites

ANNEXE 3 : Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites

ANNEXE 4 : Détail de la valeur des indicateurs dans le site de compensation avant action écologique et après action écologique envisagée et dans l'environnement du site de compensation

ANNEXE 5 : Diagnostic de contexte du site avant impact et du site de compensation

ANNEXE 6 : Evaluation de la vraisemblance d'équivalences fonctionnelles entre le site impacté et le site de compensation

ANNEXE 7 : Planning des travaux et du suivi de la mesure de compensation

ANNEXE 8 : Convention (en cours de traitement)

ANNEXE 1 :

Fiche d'évaluation du site projet avant et après impact

*Fiche d'évaluation du site de compensation avant et après mesures
de compensation*

*Détail de la valeur des indicateurs dans le site
impacté et dans son environnement*

ANNEXE 2 :

*Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par
fonction dans les sites*

ANNEXE 3 :

Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites

ANNEXE 4 :

Détail de la valeur des indicateurs dans le site de compensation avant action écologique et après action écologique envisagée et dans l'environnement du site de compensation

ANNEXE 5 :

*Diagnostic de contexte du site avant impact et du
site de compensation*

ANNEXE 6 :

*Evaluation de la vraisemblance d'équivalences
fonctionnelles entre le site impacté et le site de compensation*

ANNEXE 7 :

Planning des travaux et du suivi de la mesure de compensation

ANNEXE 8 :

Convention

Annexe 17 :
Expertise écologique - site de compensation



Expertises écologiques

Site de compensation à Contes

Sommaire

Sommaire	2
Partie I : Présentation de l'aménagement	3
1. Préambule	3
2. Historique du site	4
3. Le projet	6
Partie II : Contexte écologique	7
1. Site Natura 2000.....	7
2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	10
3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique- Trame verte et bleue	21
a. Zone humide recensée	31
b. Expertise de zone humide	31
Partie III : Expertise écologique.....	33
Attentes du projet	46
Annexe 1: bibliographie	49
Annexe 2 : liste des espèces de la flore recensées.....	51
Annexe 3 : liste de l'avifaune recensée.....	54

Partie I : Présentation de l'aménagement

I. Présentation du site et du projet

1. *Préambule*

Dans le cadre de la recherche d'un site de compensation de l'aménagement d'une maison de santé située sur les communes de Hesdin et Marconne, une étude écologique du site de compensation retenu a été réalisée. Cette étude est réalisée afin de vérifier l'opportunité de restauration des habitats humides présents sur le site sans engager d'impacts négatifs sur la faune et la flore existantes.

La zone étudiée permettra l'aménagement d'un site de compensation à la suite de l'aménagement d'une zone humide en friche sur les territoires communaux d'Hesdin et de Marconne.

Photographie du site en Juillet 2019



Le site retenu compose une partie de la parcelle cadastrée C798 faisant 8,6 ha. Le site retenu pour le projet s'étend sur 3 ha.

Cette parcelle appartient à la GAPCA (Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents) qui est l'association de 3 sociétés de pêche : Montreuil-sur-mer, Beaurainville et Hesdin.

La parcelle permet aux pêcheurs de se rendre sur les bords de la Canche. Elle est louée via un bail à un agriculteur pour l'entretien.

Actuellement des vaches laitières y pâturent en troupeau une partie de l'année. La pâture est occasionnellement fauchée.

2. *Historique du site*

Sur les photographies de 1950 à 1965, le site est occupé par des prairies pâturées. L'extrémité Est du site semble accueillir un petit boisement ou une friche.

L'ensemble du site est creusé de fossés plats.

Photographie aérienne de 1950 à 1965





Sur la période 2000-2005, le site est toujours occupé par une prairie pâturée.

Ainsi le site est une zone humide dégradée par des pratiques de pâturage notamment par le creusement de fossés plats qui drainent le site.

3. Le projet

Plan des habitats à créer



Ainsi les aménagements prévus sont :

- **C2.1c** : Etrépage sur 15 centimètres en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces hélophytes et des cariçaies ;
- **C2.2eg** : Comblement partiel des fossés plats de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- **C1.1a** : Plantation de Saulaie permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- **C3.1b** : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies ;
- **C3.2a** : Réalisation d'un pâturage extensif et mise en place d'une clôture

Partie II : Contexte écologique

Ce chapitre recensera les zones d'intérêts et/ou de protection de la biodiversité, ainsi que les documents supra-communaux concernant le maintien des zones d'intérêts.

I. Zone de protection et d'inventaire

Le projet se situe en dehors de toutes zones de protection et d'inventaire de la faune et de la flore (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, ZPS, APB, sites classés, ou site faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale et dirigée).

Toutefois, au regard des interactions entre les milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées à proximité. Ainsi le contexte écologique est analysé afin de recenser les espèces patrimoniales, remarquables et/ou d'intérêt du secteur et d'estimer les interactions et échanges de population entre le site étudié et les sites de protection et d'inventaire les plus proches.

1. *Site Natura 2000*

Source : INPN

Le réseau Européen Natura 2000 est constitué d'un ensemble de **sites naturels terrestres et marins, classés pour la fragilité ou la rareté des espèces animales ou végétales et de leur habitat**. Ce réseau a été créé suite à la Directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 et la Directive « Habitats » du 21 mai 1992 visant à assurer la survie à long terme des espèces et habitats menacés et à enjeux forts de conservation en Europe.

Les sites forment un **réseau écologique européen cohérent** constitué de **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** et les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** en application respectivement de la **Directive Oiseaux** et de la **Directive Habitats**.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Les sites protégés sont des zones de réservoir de la biodiversité accueillant des espèces menacées, protégées ou patrimoniales. Certaines zones accueillent un grand nombre d'individus d'une espèce et jouent un rôle primordial pour sa conservation.

Ainsi, le réseau comprend des Zones de Protection Spéciales (ZPS) qui vise à préserver les oiseaux sauvages de l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ainsi que leur aire de reproduction, hivernage ou de repos pour les oiseaux migrateurs. Les types d'habitats et les espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats » sont protégés par des Zones Spéciales de Conservation (ZCS).

Ce réseau permet de préserver des îlots de biodiversité partout en Europe.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprenait, en 2018, 1 776 sites couvrant un total de 7 millions d'ha, soit 12,9 % du territoire terrestre français. Parmi ces sites, 402 constituent des zones de protections spéciales (ZPS) et 1 374 des Zones spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : <http://www.natura2000.fr>).

Selon l'Article R414-23 du code de l'environnement, il est du devoir du pétitionnaire de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Ainsi les incidences du présent projet d'aménagement sont comparées aux enjeux Natura 2000 les plus proches.



Les sites Natura 2000 au sein d'un périmètre de 30 kilomètres sont nombreux. Néanmoins les seuls pouvant subir un impact direct du projet sont les sites du même bassin versant sont :

- **Marais de la Grenouillère (ZCS) à 11 km**

Le marais de la Grenouillère constitue l'un des derniers marais fonctionnels de la vallée de la Ternoise. Il constitue l'une des rares stations françaises connues d'une espèce de mollusque inscrite en annexe II : *vertigo moulinsiana*. Il se présente comme une mosaïque de végétations hygrophiles à longuement inondables au sein desquels subsistent des fragments de bas-marais alcalins.

- **Landes, mares et bois acides du Plateau de Sorrus Saint Josse, prairies alluviales et bois tourbeux en aval de Montreuil (ZCS) à 9,6 km**

Deux entités peuvent être différenciées au sein du site : les écosystèmes landicoles et associés de Sorrus/Saint-Josse d'une part, et les sites à chiroptères de Montreuil-sur-mer d'autre part. Les

systèmes landicoles se développent sur le plateau de Sorrus/St Josse et le feuilletage stratigraphique permet l'existence de nombreux ruisseaux et mares alimentés par des nappes perchées. Cette singularité hydrogéologique a favorisé le développement de végétations très originales que l'on retrouve que sur quelques sites du Nord de la France.

Au niveau floristique l'intérêt du site est également majeur avec la présence d'espèces en station unique dans le Nord/Pas-de-Calais (Scirpe cespiteux, Millepertuis des marais, Rynchospore blanc, Rynchospore brun) mais aussi de 29 espèces menacées de disparition ou vulnérables et de 25 espèces protégées.

Les remparts de la ville fortifiée de Montreuil-sur-mer offrent quant à eux un refuge indispensable pour l'hibernation de dix espèces de chauves-souris dont trois sont inscrites en annexe II de la Directive Habitats : le Grand Rhinolophe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées. En période estivale, ce sont onze espèces qui sont présentes. Certains vieux bâtiments de la ville sont en effet très favorables à la reproduction des chauves-souris et abritent notamment la plus importante colonie de Grands Murins du Nord/Pas-de-Calais.

- **Baie de Canche et couloir des trois estuaires (ZCS) à 25,5 km**

Le site s'appuie sur les sites Natura 2000 existants : FR 3110038 "Estuaire de la Canche", FR2200346 "Estuaires et littoral picards", FR3100482 "Estuaire, dunes de l'Authie, mollières de Berck et prairies humides arrière-littorales", FR3100481 "Dunes et marais arrière-littoraux de la plaine maritime picarde" FR3100480 "Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen", auxquels il faut ajouter les sites sur le département de la Somme.

Ce site se caractérise par un complexe d'estuaires et d'estrans vaseux en connexion écologique. Ce complexe est majeur à l'échelle de la façade. Il joue un rôle essentiel de nourricerie de poissons et pour les poissons amphihalins, constituant la limite amont des niches écologiques en estuaires.

Ce site se caractérise par un complexe d'estuaires et d'estrans vaseux en connexion écologique. Ce complexe est majeur à l'échelle de la façade. Il joue un rôle essentiel de nourricerie de poissons et constitue, pour les poissons amphihalins, la limite amont des niches écologiques en estuaire.

Le site se justifie également par la présence de trois espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire qui fréquentent régulièrement ce secteur, comme le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina* - 1365), sédentaire et reproducteur en baie de Somme, le Phoque gris (*Halichoerus grypus* - 1364) présent hors période de reproduction et le Marsouin commun (*Phocoenaphocoena* - 1351), dont la fréquentation est moins bien connue.

- **Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen (ZCS) à 27,14 km**

Les intérêts spécifiques de ce vaste site résident dans le regroupement de tous les types de côtes existant sur le littoral du Nord de la France :

- L'estuaire de la baie de Canche : c'est le seul estuaire de type picard ayant conservé une rive nord, "le musoir", indemne de tout endiguement et altération notable, constituant ainsi, un site unique que l'on peut qualifier d'exceptionnel avec son système complexe de contre poulie du Pli de Camiers, associé par ailleurs à un vaste ensemble de dunes plaquées sur l'ancienne falaise crétacique.
- Les dunes médiévales et contemporaines récentes, d'altitude faible à moyenne (5 à 30 m) ; elles sont creusées de plus ou moins vastes dépressions inondables où affleure la nappe d'eau douce.

- Les dunes plus anciennes, plaquées sur l'ancienne falaise de craie culminant à 151 m au Mont Saint-Frieux ou pénétrant vers l'intérieur des terres et recouvrant, vers le Nord, les affleurements jurassiques du Boulonnais (placages sableux du Val d'Ecault).
- La falaise d'Equihen représentant après le site du Cap Gris Nez, un des deux plus remarquables exemples, à l'échelle du littoral français, de falaise jurassique d'argiles, de marnes et de grès du Kimméridgien.
- Les marais littoraux.

2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF : Les ZNIEFF de type I et de type II.

Les **ZNIEFF de type I** correspondent à des **petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares**. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant

Les **ZNIEFF de type II**, de superficie plus importante, correspondent aux **grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale**. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Source : INPN



Le projet est inclus au sein de la ZNIEFF de type I « marais et prairies humides de Contes et d'Ecquemicourt ».

Les marais et prairies humides de Contes et d'Ecquemicourt appartiennent au complexe écologique de la basse vallée de la Canche. Ils sont situés de part et d'autre de la rivière, à proximité du village de Contes, au niveau d'une partie de la vallée plutôt marécageuse. Ils sont bordés au nord par le ruisseau du Fliez. Cette vallée est occupée par des prairies humides pâturées, des peupleraies, parfois récentes au sud-ouest (nombreux alignements de peupliers par ailleurs), des saulaies et des étangs bordés de végétations palustres.

Le Marais de Contes est l'un des derniers complexes marécageux de la basse vallée de la Canche où les prairies humides à inondables couvraient encore une certaine surface lors du premier inventaire ZNIEFF ; mais depuis un peu plus d'une dizaine d'années, de nouvelles plantations de peupliers se sont développées à leur détriment, tandis qu'une vieille plantation communale exploitée a été replantée partiellement en peupliers et en feuillus indigènes. Ces prairies et boisements semi-naturels sont associés à toute une mosaïque d'autres milieux (étangs, roselières, etc.) qui augmentent d'autant plus l'attrait écologique et paysager du site. Ainsi, de remarquables séquences de végétations peuvent s'observer suivant divers gradients topographiques, depuis les niveaux supérieurs souvent appauvris toutefois, jusqu'aux végétations aquatiques et aux boisements tourbeux longuement inondables des niveaux inférieurs, les plus intéressantes.

Plusieurs communautés végétales déterminantes de ZNIEFF sont ainsi d'un grand intérêt tant phytocénotique qu'écologique. On peut notamment citer un herbier aquatique de petites fougères

immergées lié à des eaux mésotrophes à méso-eutrophes, le *Riccietum fluitantis*, des végétations d'atterrissement des plans d'eaux issus d'anciennes fosses de tourbage (Groupement à *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris* et *Hippuris vulgaris*, cariçaies de sols organiques à tourbeux du *Magnocaricion elatae*), des prairies longuement inondables de l' *Eleocharito palustris* - *Oenanthe fistulosae* et des boisements turficoles (*Alno glutinosae*- *Salicetum cinereae* et *Cirsio oleracei* - *Alnetum glutinosae*), les saulaies s'étant probablement développées au détriment de bas-marais relictuels avec tremblants fragmentaires du *Caricion lasiocarpae* qui hébergeaient encore le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), la Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*) et la Laîche à bec (*Carex rostrata*) en 1988, lors du premier inventaire ZNIEFF.

Ce sont ces différentes végétations de bas niveau qui abritent encore aujourd'hui les éléments les plus rares ou les plus originaux de la flore déterminante de ZNIEFF, celle-ci comptant 9 taxons revus récemment [Valériane dioïque (*Valeriana dioica*), Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*), Epilobe des marais (*Epilobium palustre*), redécouverte très récemment, Sénéçon aquatique (*Senecio aquaticus*)...] et 6 non revus après 1990.

A noter que le site bénéficie aujourd'hui d'une gestion conservatoire et que cette gestion devrait avant tout bénéficier au maintien ou à la restauration des espèces et des végétations les plus oligotrophiles, les plus rares et les plus menacées, ceci indépendamment des divers usages actuels.

Les diverses composantes de ce complexe marécageux sont à l'origine de la diversité faunistique observée dans cette ZNIEFF. Douze espèces déterminantes y ont été contactées.

La Rainette arboricole, principalement observée le long du trait de côte, est peu commune en région. L'habitat primaire de cette espèce est constitué par les mares voisines du littoral et les pannes dunaires (GODIN, 2003). La Couleuvre à coller, seule espèce déterminante de Reptiles observée sur le site, est classée peu commune en région. Elle est généralement observée à proximité de l'eau, dans les vallées, les zones d'étangs et les prairies humides (GODIN, 2003).

Six espèces d'Odonates ont été observées sur le site. L'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*), rare en région (GODIN et al.[coord.], 2003), y est observé dans trois secteurs : les vallées de la Canche, de l'Authie et de la Sensée. Dans le Nord – Pas-de-Calais, l'espèce est principalement observée dans les tourbières alcalines fluviogènes, également au bord des étangs et des fossés bien végétalisés (GODIN et al. [coord.], 2003). La Libellule fauve est en marge de son aire de répartition dans la région ; elle se développe principalement dans les eaux mésotrophes stagnantes à légèrement courante (GODIN et al. [coord.], 2003).L'Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*) et le Sympétrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*), assez rares en région, n'ont pas été observées sur le site depuis respectivement 1997 et 1999.

Trois espèces déterminantes d'Orthoptères ont été observées dans le contour de la ZNIEFF. Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) est fortement menacé d'extinction dans la Liste rouge française pour le domaine néormal (SARDET& DEFAUT, 2004). L'espèce occupe en général les prairies humides à joncs et autres végétaux hygrophiles (COUVREUR & GODEAU, 2000). Le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), assez rare dans le Nord – Pas-de-Calais (FERNANDEZ et al., 2004), fréquente entre autres les prairies humides et les habitats rivulaires (COUVREUR & GODEAU, 2000).

Concernant les Chiroptères, une espèce déterminante a été contactée sur le site : la Pipistrelle de Nathusius. Cette espèce forestière (ARTHUR & LEMAIRE, 2009) est inscrite en Annexe IV de la Directive européenne Habitats. Elle est classée quasi-menacée au niveau national (UICN France et al., 2009), elle est identifiée comme étant peu commune en région (FOURNIER[coord.], 2000).

Quatre espèces déterminantes d'Oiseaux sont identifiées comme nicheuses possibles sur le site : le Phragmite des joncs, la Bouscarle de Cetti, le Martin-pêcheur d'Europe et le Râle d'eau. Les Marais et prairies humides de Contes sont également utilisés comme site de nourrissage et comme halte migratoire ; le Canard chipeau et la Spatule blanche y ont déjà été observés.

Les espèces de la faune déterminantes de ZNIEFF sont :

- Rainette verte (*Hyla arborea*),
- Collier-de-corail (*Aricia agestis*),
- Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*),
- Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*),
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
- Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*),
- Aeshne printanière (*Brachytron pratense*),
- Agrion délicat (*Ceragrion tenellum*),
- Agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*),
- Libellule fauve (*Libellula fulva*),
- Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*),
- Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*),
- Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*),
- Râle d'eau (*Rallus aquaticus*),
- Conocéphale des Roseaux (*Conocephalus dorsalis*),
- Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*),
- Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*),
- Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*),
- Brochet (*Esox lucius*),
- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)

Rainette verte



Pipistrelle de Nathusius



Source : INPN

Les espèces déterminantes de ZNIEFF de la flore sont :

- Épilobe des marais (*Epilobium palustre*),
- Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*),
- Jonc à tépales obtus (*Juncus subnodulosus*),
- Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*),
- Potamot nageant (*Potamogeton natans*),
- Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*),
- Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*),
- Sénéçon aquatique (*Jacobaea aquatica*),
- Valériane dioïque (*Valeriana dioica*),
- Laïche à bec (*Carex rostrata*),
- Petit nénuphar (*Hydrocharis morsus-ranae*),
- Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*),
- Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*),
- Grande douve (*Ranunculus lingua*).

Trèfle d'eau



Pédiculaire des marais



Source : INPN

Les habitats déterminants de la ZNIEFF identifiés sont :

- 44.91 - Bois marécageux d'Aulnes,
- 53.14A - Végétation à *Eleocharis palustris*,
- 53.149 - Végétation à *Hippuris vulgaris*,
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques,
- 53.14 - Roselières basses,
- 22.13 - Eaux eutrophes,
- 53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies),
- 22.42 – Végétations enracinées immergées,
- 22.411 - Couvertures de Lemnacées,
- 44.921 - Saussaies marécageuses à Saule cendré,
- 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées.

Le Marais d'Ecquemicourt se situe à proximité du site de compensation sur la rive opposée de la Canche. Il s'agit d'une ZNIEFF de type I.

Situé sur la rive gauche de la Canche dans le fond de la vallée, le Marais d'Ecquemicourt est constitué d'un complexe de prairies humides à marécageuses, de roselières, de mégaphorbiaies et de boisements naturels (saulaies) ou plantés (peupleraies). La topographie irrégulière du marais est marquée par la présence de nombreuses dépressions plus ou moins longuement inondables dont une partie résulte de l'exploitation ancienne de la tourbe. Quelques fossés et mares artificielles (chasse, pêche) complètent le réseau de milieux aquatiques. Ces conditions favorisent la diversification de la végétation à l'échelle du site (herbiers aquatiques ; végétations amphibies, roselières et cariçaies au bord des eaux...).

La végétation patrimoniale du marais d'Ecquemicourt compte 6 habitats déterminants de ZNIEFF. Les végétations aquatiques sont assez variées : herbiers pionniers de Characées des eaux calmes et claires (*Charetea fragilis*), voiles aquatiques flottants du *Lemnion trisulcae*, ou encore végétations aquatiques enracinées à feuilles flottantes du *Nymphaeion albae*, assez rares et en régression au niveau régional. L'exploitation d'une partie de la peupleraie dans la partie centrale du marais a remis en lumière une roselière à *Carex pseudocyperus* du *Carici pseudocyperis - Rumicion hydrolapathi*, présente sur les marges des dépressions inondables. Cette végétation est aussi assez rare et en régression dans le Nord - Pas de Calais. Les mégaphorbiaies ont aussi profité de la réouverture du milieu consécutive à la coupe de certaines peupleraies. Les sols moyennement enrichis permettent l'expression de mégaphorbiaies mésoeutrophiles du *Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae*, notamment le Groupement à *Cirsium oleraceum* et *Filipendula ulmaria*.

Quinze espèces végétales déterminantes de ZNIEFF ont été recensées, avec une prédominance marquée pour les espèces liées aux plans d'eau et aux dépressions inondables. La végétation aquatique compte 6 espèces déterminantes peu communes à rares dans la région. Parmi celles-ci, 3 espèces de renoncules aquatiques (*Ranunculus s.g. Batrachium*) dont la rare Renoncule en crosse (*Ranunculus circinatus*). Plusieurs espèces amphibies croissent sur les marges des plans d'eau ou dans les fonds exondés en période estivale : le Plantain d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*), le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*) et l'Oenanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*) sont tous trois protégés au niveau régional. La diversité des prairies hygrophiles, dont les végétations mériteraient probablement d'être étudiées plus en détail sur le plan phytocénotique, s'illustre avec l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*), cette dernière assez rare et protégée dans le Nord- Pas de Calais, ou encore le Séneçon aquatique (*Senecio aquaticus*) qui peut être localement abondant. Le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) et la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*) complètent la liste des espèces protégées au niveau régional présentes dans le marais d'Ecquemicourt. Le marais offre une certaine diversité d'habitats propices à l'installation de la faune des zones humides. Cette diversité s'exprime au travers de la présence de onze espèces déterminantes de ZNIEFF appartenant à des groupes faunistiques variés.

La présence de roselières parsemées de bosquets de saules arbustifs dans la partie centrale permet l'installation de fauvelles paludicoles comme le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) et la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*). Les populations de chanteurs de ces deux espèces semblent assez importantes au regard de la superficie relativement restreinte des habitats qui leur conviennent. La coupe des peupliers a sans doute été profitable à ces oiseaux, tout comme à la Gorge bleue à miroir (*Luscinia svecica*) qui a été entendue en période nuptiale

L'herpétofaune est aussi remarquable. Le marais d'Ecquemicourt abrite une des rares populations de Rainette arboricole (*Hyla arborea*) de la vallée de la Canche en amont de Montreuil-sur-Mer (FACON et al., 2008). On peut encore souligner la présence du Triton crêté (*Triturus cristatus*). Signalons enfin la présence de la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), aujourd'hui peu commune dans la région car localisée à quelques vallées alluviales et zones humides dunaires.

Les espèces de la faune déterminantes de ZNIEFF sont :

- Rainette verte (*Hyla arborea*),
- Triton crêté (*Triturus cristatus*),
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*),
- Agrion nain (*Ischnura pumilio*),
- Libellule fauve (*Libellula fulva*),
- Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*),
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*),
- Conocéphale des Roseaux (*Conocephalus dorsalis*),
- Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*),
- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*).

Agrion mignon



Phragmite des joncs



Source : INPN

Les espèces de la flore déterminantes de ZNIEFF sont :

- Plantain d'eau à feuilles lancéolées (*Alisma lanceolatum*),
- Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*),
- Petit nénuphar (*Hydrocharis morsus-ranae*),
- Œnanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*),
- Œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*),
- Langue de Bœuf (*Bistorta officinalis*),
- Potamot filiforme (*Potamogeton trichoides*),
- Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*),

- Renoncule divariquée (*Ranunculus circinatus*),
- Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*),
- Rorippe faux-cresson (*Rorippa palustris*),
- Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*),
- Sénéçon aquatique (*Jacobaea aquatica*),
- Spirodèle à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*),
- Véronique à écus (*Veronica scutellata*).

Butome en ombelle



Renoncule divariquée



Source : INPN

Concernant les ZNIEFF de type II, le site de compensation se situe au sein de la « Basse Vallée de la Canche et ses versants en aval d'Hesdin ». Cette ZNIEFF englobe de nombreuses ZNIEFF de type I en aval d'Hesdin jusqu'à son embouchure à Etaples.



La gestion et les activités sur les espaces de ZNIEFF

La partie Nord de la ZNIEFF « Marais et prairies humides de Contes et d'Ecquemicourt » fait l'objet d'aménagements piscicoles et écologiques par la Fédération de Pêche 62. Le site des étangs est un lieu d'accueil et de découverte de la faune et la flore des étangs et marais ; et des activités de pêche.

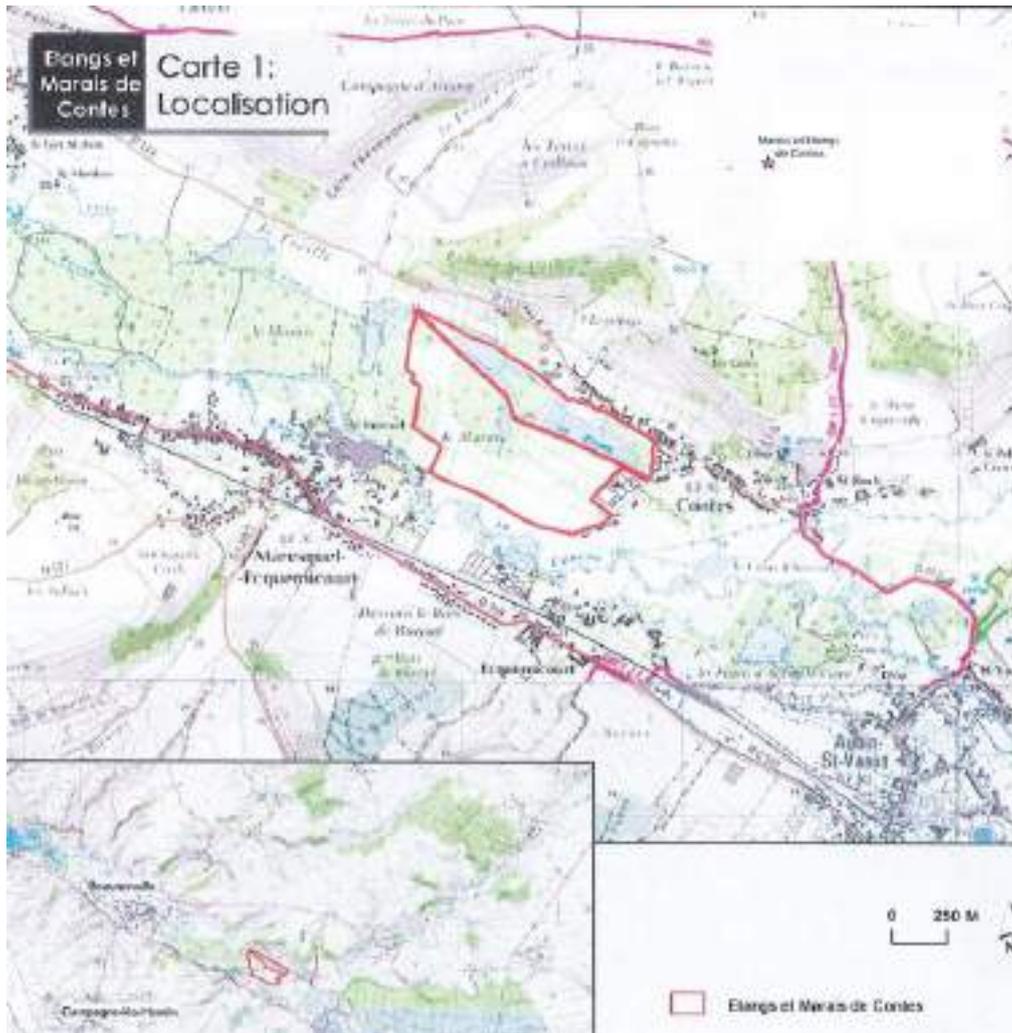


L'aménagement et la gestion du marais de Contes a fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau permettant de valider réglementairement la restauration des habitats piscicoles sur les étangs et marais.

Les objectifs de restauration consistaient en plusieurs travaux :

- Restaurer la continuité écologique du Fliez ;
- Améliorer la capacité d'auto-épuration du marais ;
- Restaurer les habitats aquatiques du marais ;
- Favoriser la pratique du loisir pêche sur l'étang 2 du marais ;
- Développer un circuit pédagogique autour du marais.

Ces restaurations concernaient le centre du marais de Contes (cf : carte ci-dessous).

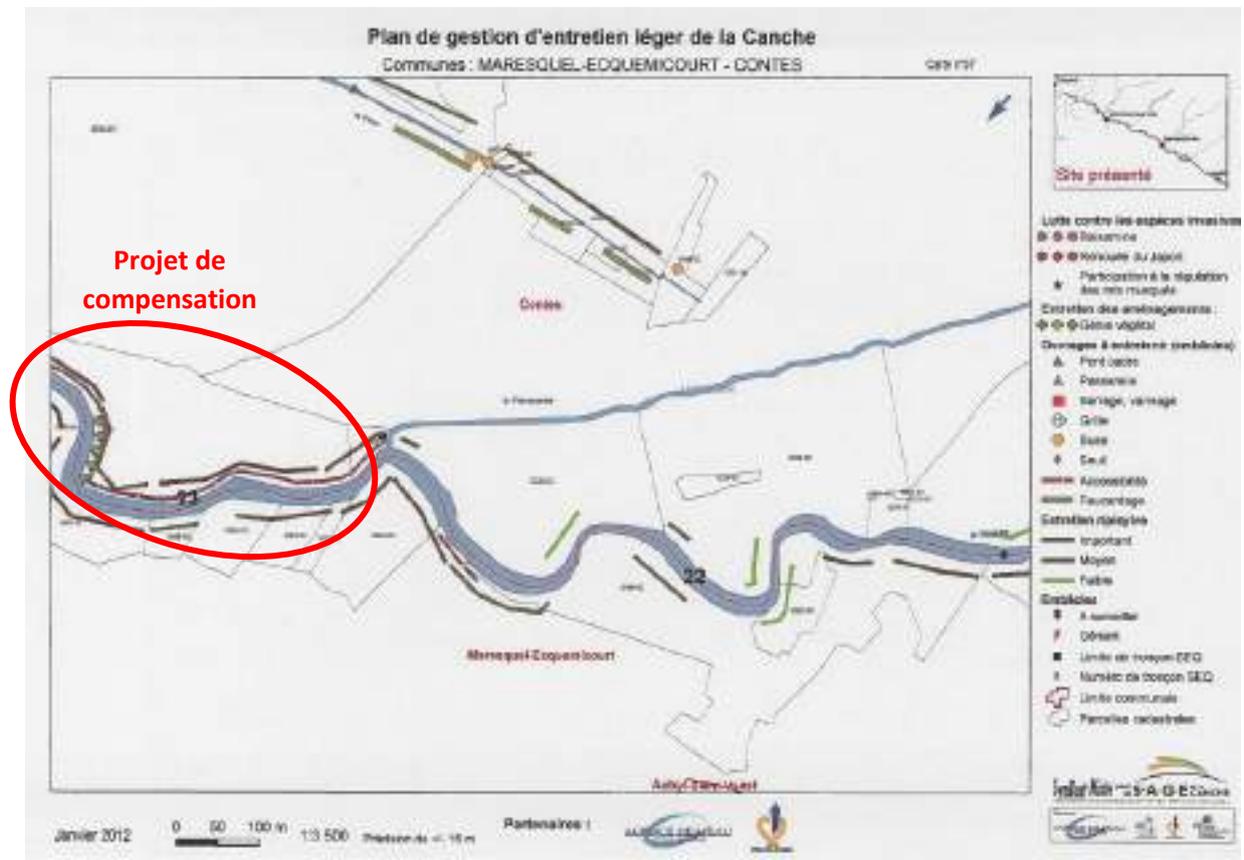


Source : extrait du dossier loi sur l'eau pour la restauration du marais

Plan d'aménagement



Le GAPCA entretient les bords de la Canche via un plan de gestion de la Canche et un AP . info à ajouter



Aux abords du site retenu pour la compensation, l'ensemble de la berge est entretenu afin d'être accessible aux pêcheurs. La ripisylve est entretenue de manière importante à moyenne et des aménagements en génie végétal ont été réalisés sur une partie de la berge.



3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique- Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte **l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité** au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

En complément des outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables encadrés par la **stratégie nationale de biodiversité 2011-2020**, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales « **réservoirs de biodiversité** » et des éléments « **corridors écologiques** » qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les réservoirs de biodiversité

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur

fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

Objectif de la trame verte et bleue :

Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame verte et bleue dont les objectifs sont de :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

Suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 », qui fixe l'objectif de constituer d'ici 2012 une trame verte et bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » précise ce projet au travers 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. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue. En **Nord-Pas de Calais**, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb)**, pour marquer la continuité avec un schéma régional trame verte et bleue (SR-TVb) préexistant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

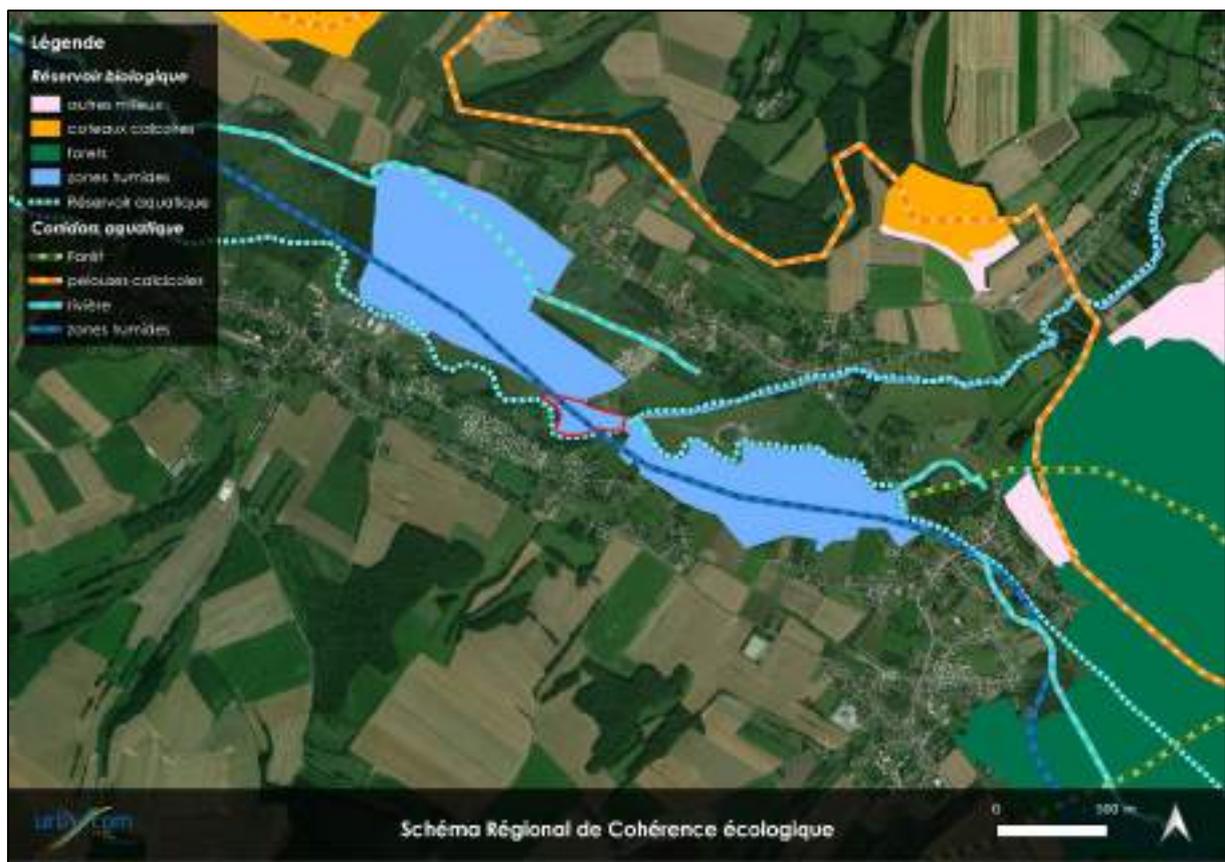
Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers 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 infrarégionales et repose sur les acteurs locaux.

A noter : Le Tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 a conclu à l'annulation « sèche » de la délibération n°20141823 du 4 juillet 2014 du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.-T.V.B.) du Nord-Pas-de-Calais et de l'arrêté n°2014197-0004 du 16 juillet 2014 du Préfet de Région Nord – Pas-de-Calais portant adoption du schéma Régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (S.R.C.E.-TVb) du Nord – Pas-de-Calais. Néanmoins le SRCE reste un bon outil de détermination des zones d'enjeux et d'intérêt du territoire.

Le site de projet constitue une partie d'un réservoir écologique qui a aussi un rôle de corridor biologique de zone humide. La Canche qui longe le site est un réservoir biologique aquatique.

Le site est bordé par une route fréquentée au niveau local pour traverser la vallée entre les villages de Contes et Maresquel, ce qui constitue un obstacle pour la faune non volante.



II. Expertise écologique existante

Des données écologiques pré existantes ont été récoltées : bases de données en ligne du SIRF et Digitale 2.

1. Données SIRF

Le Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) recense toutes les espèces faunistiques observées sur les communes de Marconne et d'Hesdin. Néanmoins pour s'assurer que ses données correspondent au contexte actuel, seules les données les plus récentes (2017 et 2018) seront présentées ci-dessous. Sachant que ses données ne concernent pas exclusivement le site d'étude puisqu'elles ont été collectées à l'échelle du territoire communal.

Aucune espèce d'amphibiens, d'araignées, de bourdons, de coccinelles, d'odonates, d'orthoptères, de reptiles, de rhopalocères n'ont été recensées entre 2017 et 2018, seule l'avifaune et les mammifères ont été recensés.

Amphibien

- Crapaud commun (*Bufo bufo*),
- Grenouille verte (*Pelophylax Fitzinger*),
- Rainette verte (*Hyla arborea*).

Mammifère

- Chevreuil (*Capreolus capreolus*),
- Rat Musqué (*Ondatra zibethicus*).

Insecte

- Agrion élégant (*Ischnura elegans*),
- Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*),
- Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*),
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*),
- Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*),
- Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*),
- Libellule fauve (*Libellula fulva*),
- Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*).

Odonate

- Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*),
- Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*),
- Tétrix forestier (*Tetrix undulata*),
- Tétrix riverain (*Tetrix subulata*).

Lépidoptère

- Aurore (*Anthocharis cardamines*),
- Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*),
- Citron (*Gonepteryx rhamni*),
- Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*),
- Tircis (*Pararge aegeria*)
- Vulcain (*Vanessa atalanta*),
- Paon-du-jour (*Aglais io*).

Avifaune

- Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*),
- Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*),
- Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*),
- Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*),
- Alouette des champs (*Alauda arvensis*),
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*),
- Oulette d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca*),
- Canard souchet (*Anas clypeata*),
- Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*),
- Canard colvert (*Anas platyrhynchos*),
- Oie cendrée (*Anser anser*),
- Oie à tête barrée (*Anser indicus*),
- Martinet noir (*Apus apus*),
- Héron cendré (*Ardea cinerea*),
- Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*),
- Bernache du Canada (*Branta canadensis*),
- Buse variable (*Buteo buteo*),
- Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*),
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*),
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*),
- Grande Aigrette (*Casmerodius albus*),
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*),
- Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*),
- Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*),
- Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*),
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*),
- Coucou gris (*Cuculus canorus*),
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*),

- Cygne tuberculé (*Cygnus olor*),
- Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*),
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*),
- Aigrette garzette (*Egretta garzetta*),
- Bruant proyer (*Emberiza calandra*),
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*),
- Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*),
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*),
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*),
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*),
- Foulque macroule (*Fulica atra*),
- Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*),
- Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*),
- Geai des chênes (*Garrulus glandarius*),
- Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*),
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*),
- Locustelle tachetée (*Locustella naevia*),
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*),
- Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*),
- Gobemouche gris (*Muscicapa striata*),
- Mésange charbonnière (*Parus major*),
- Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*),
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*),
- Pie bavarde (*Pica pica*),
- Pic vert (*Picus viridis*),
- Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*),
- Mésange boréale (*Poecile montanus*),
- Mésange nonnette (*Poecile palustris*),
- Accenteur mouchet (*Prunella modularis*),
- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*),
- Râle d'eau (*Rallus aquaticus*),
- Roitelet huppé (*Regulus regulus*),
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*),
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*),
- Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*),
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*),
- Fauvette des jardins (*Sylvia borin*),
- Fauvette grisette (*Sylvia communis*),
- Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*),
- Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*),
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*),
- Merle noir (*Turdus merula*),
- Grive musicienne (*Turdus philomelos*),
- Effraie des clochers (*Tyto alba*).

2. Base Digitale 2

La base de données Digitale 2 du Conservatoire Botanique de Bailleul a été consultée afin de connaître les habitats et la flore recensés sur le territoire communal. Comme précédemment, seuls les résultats les plus récents seront présentés et il est à noter qu'ils concernent la totalité du territoire communal et non uniquement le site de projet.

Habitats

Les derniers habitats recensés sont présentés ci-dessous :

Nom de l'habitat	Nombre d'observations	Date de première observation	Date de dernière observation
Xg - [Mosaïques rurales (petits bois, haies, pâtures, cultures, routes et chemins)]	2	28/04/2017	28/04/2017
Xc - [Forêts (bois, layons, lisières, mares, affleurements rocheux...)]	24	05/06/2013	28/04/2017
J5 - Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes	1	18/05/2017	18/05/2017
Tamo communis - Viburnetum lantanae Géhu, Delelis & Frileux in Delelis ex J.M. Royer et al. 2006	1	28/04/2017	28/04/2017
Mercuriali perennis - Aceretum campestris Bardat 1993	2	1990	28/04/2017
Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae Durin et al. 1967	2	1990	28/04/2017
Cardamino hirsutae - Arabidopsietum thalianae Géhu 1999	1	28/04/2017	28/04/2017

- Tussilage (*Tussilago farfara*),
- Véronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*),
- Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*),
- Renoncule rampante (*Ranunculus repens*),
- Églantier des chiens (*Rosa canina*),
- Patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*),
- Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*),
- Saule blanc (*Salix alba*),
- Saule marsault (*Salix caprea*),
- Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*),
- Séneçon commun (*Senecio vulgaris*),
- Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*),
- Consoude officinale (*Symphytum officinale*),
- Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*),
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*),
- Angélique des bois (*Angelica sylvestris*),
- Grande Bardane (*Arctium lappa*),
- Potentille ansérine (*Argentina anserina*),
- Pâquerette vivace (*Bellis perennis*),
- Bryone dioïque (*Bryonia dioica*),
- Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*),
- Iris des marais (*Iris pseudacorus*),
- Jonc glauque (*Juncus inflexus*),
- Lamier blanc (*Lamium album*),
- Silène fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*),
- Matricaire (*Matricaria discoïdea*),
- Menthe aquatique (*Mentha aquatica*),
- Phalaris faux roseau (*Phalaris arundinacea*),
- Roseau commun (*Phragmites australis*),
- Prunellier (*Prunus spinosa*),
- Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*),
- Fausse Laiche aiguë (*Carex acutiformis*),
- Laïche paniculée (*Carex paniculata*),
- Cirse maraîcher (*Cirsium oleraceum*),
- Noisetier (*Corylus avellana*),
- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*),
- Prêle des champs (*Equisetum arvense*),
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*),
- Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*),
- Gaillet gratteron (*Galium aparine*),
- Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*),
- Bident penché (*Bidens cernua*),
- Bident à feuilles tripartites (*Bidens tripartita*),
- Orchis moustique (*Gymnadenia conopsea*),
- Hélianthème commun (*Helianthemum nummularium*),
- Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*),

- Merisier (*Prunus avium*),
- Ronce (*Rubus sp*),
- Sureau noir (*Sambucus nigra*),
- Stellaire holostée (*Stellaria holostea*),
- Ortie dioïque (*Urtica dioica*),
- Viorne cotonneuse (*Viburnum lantana*),
- Vesce sauvage (*Vicia sepium*),
- Brome stérile (*Bromus sterilis*),
- Gouet tacheté (*Arum maculatum*),
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*),
- Benoite commune (*Geum urbanum*),
- Lierre grimpant (*Hedera helix*),
- Berce des prés (*Heracleum sphondylium*),
- Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*),
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*),
- Laïche brune (*Carex nigra*),
- Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*),
- Laïche des rives (*Carex riparia*),
- Gui (*Viscum album*),
- Primevère des bois (*Primula elatior*),
- Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*),

III. Zone humide

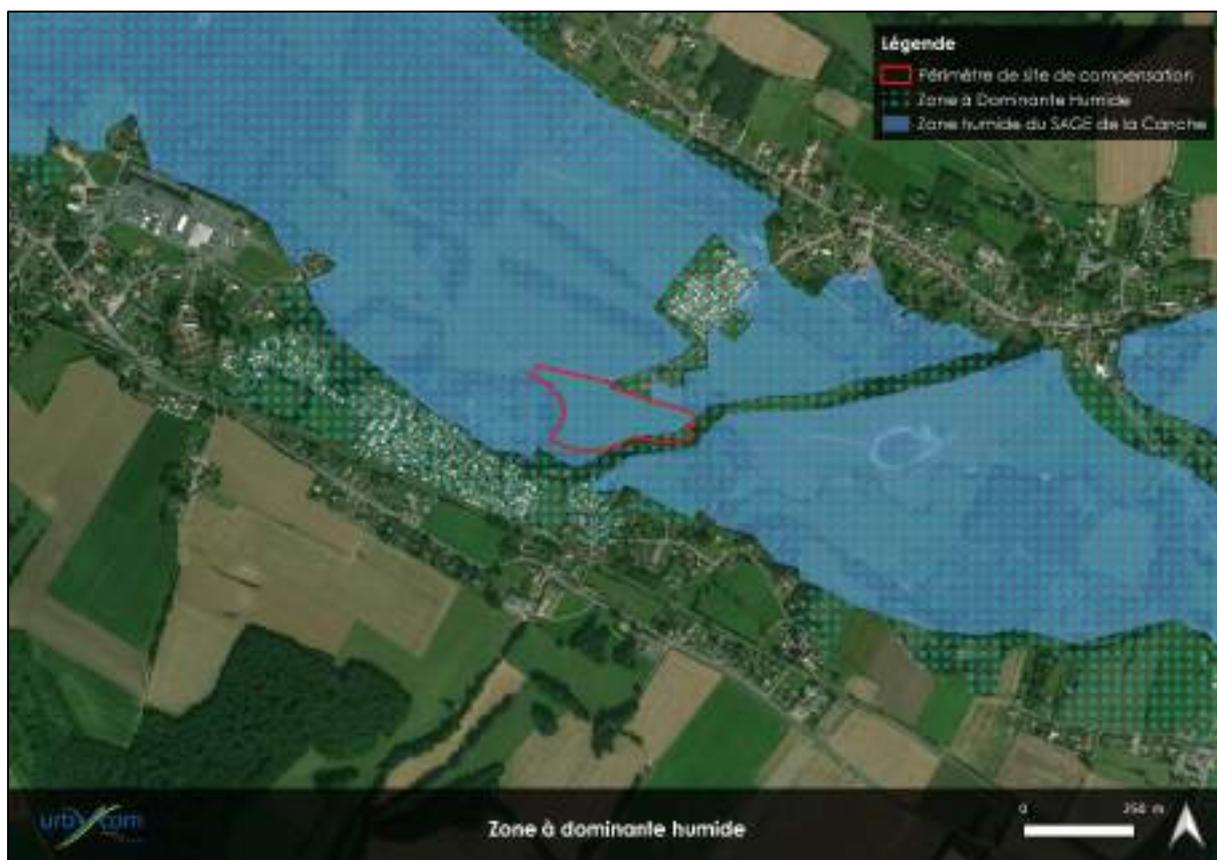
a. *Zone humide recensée*

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme « zone humide » dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par des espèces ou par des « habitats » typiques de zones humides.
- Ses sols présentent une hydromorphie, c'est-à-dire des traces d'eau débutant à moins de 50 cm de la surface du sol. Contrairement aux autres critères d'habitat, notamment la flore, le sol garde en « mémoire » les conditions hydrogéologiques qui ont prévalu tout au long de son histoire.

Des zones à dominantes humides sont recensées par la SDAGE Artois Picardie. Les zones humides ont été déterminées grâce à des photographies aériennes au 1/50000^e sans campagne systématique de terrain. Ainsi ce zonage n'est pas une délimitation précise au sens de la loi.

Le site d'aménagement se situe en Zones à Dominante Humide répertoriées par le SDAGE Artois Picardie et en zones humides répertoriées par le SAGE.



b. *Expertise de zone humide*

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur la totalité du site en 2019.

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



Partie III : Expertise écologique

Les inventaires écologiques ont eu lieu en 2019 le 10 avril (10°C ciel voilé), le 14 mai (15°C venteux et ensoleillé peu de vent) et le 19 juillet (22°C ensoleillé peu de vent).

A noter que l'étude ne prévoit pas d'actions sur la rivière et sur ses abords. L'étude écologique n'a pas traitée cette zone spécifique.

I. Habitats écologiques

Le site est principalement couvert d'une pâture mésophile (code Corine Biotope 38.1), des sous habitats sont recensés :

- Prairie pâturée à Carex correspondant à l'habitat Corine Biotope : 53.2 communautés à Grande laîches,
- Prairie pâturée à joncs et cardamines correspondant à l'habitat Corine Biotope : 37.21 Prairie à Joncs.

Des fossés plats sont creusés néanmoins ils n'accueillent pas de végétation distincte plus humide.



Aux abords du site sont identifiés :

- 53.11 Phragmitaies au sein du fossé longeant le site et la rue du Marais,
- 84.3 Petits bois et Bosquets colonisant le bord de cours d'eau. Il est à noter que la ripisylve se situe sur des sols qui ne sont pas classés en zone humide selon le critère pédologique,
- 44.1 Saussaie : des saules isolés taillés en têtards sont identifiés en bord de pâture.

38.1 pâture mésophile

La pâture mésophile semble pâturée fortement pendant une courte période. Une partie de la pâture est fauchée les années où les bêtes sont peu présentes dans la parcelle. La végétation y est très homogène, peu d'espèces différentes s'y développe.

Pâture en juillet 2019



Pâture partie fauchée en juillet 2019



Pâturage en mai 2019



53.2 communautés à Grande laïches

La communauté de Carex est très localisée. Elle se distingue difficilement de la pâture mésophile. Sa présence met en évidence un secteur plus apte au développement d'une végétation de zone humide. Cette cariçaie est très réduite en surface (2-3 m²).



37.21 Prairie à Joncs

La prairie à joncs et cardamines présente un niveau d'hygrophilie plus importante que la prairie mésophile. Néanmoins l'habitat est faiblement diversifié en espèce végétale. De plus les joncs et les cardamines se développent de manière extensive. Cette partie du site a fait l'objet d'une fauche en juillet 2019. Cet habitat est commun dans le marais de Contes.

Prairie à jonc – mai 2019



Prairie à jonc – avril 2019



44.1 Saussaie

En bord de site un saule taillé en têtard est identifié accompagné d'un petit bosquet de deux arbres. Ces saules ont une fonctionnalité importante pour la faune, en effet un pic noir a été observé en bord de la rue du marais sur un saule. Les saules têtards sont très présents le long de l'autre côté de la route vers la partie Nord des marais de Contes.

Photographie Saule blanc en bord de parcelle en mai 2019



53.11 Phragmitaies

Le fossé en bord de la rue du marais accueille une roselière, celle-ci s'exprime particulièrement en été et très peu au printemps. Cet habitat n'est pas large et à proximité directe de la route et ne permet pas l'accueil d'oiseaux nicheurs. La Reine des prés a été recensée au sein de ce fossé.

Les roselières ne colonisent pas les fossés plats du site.

Photographie du fossé plat sur le site et du fossé le long de la rue du marais colonisé par les phragmites en juillet 2019



Photographie du fossé plat et du fossé rue du marais en Mai 2019



II. Flore

La liste des espèces floristiques recensées se situe en annexe 2 du présent dossier : **25 espèces ont été recensées**. La diversité est relativement faible du fait de l'ensemencement de la parcelle et les pressions agricoles (fertilisation, pâture et fauche).

Les espèces recensées sur le site sont pour la plupart communes. De nombreuses plantes de zone humide sont identifiées : joncs, laïches, reine des près, renoncule rampante...

Certaines espèces floristiques n'ont pu être déterminées jusque l'espèce car elles n'étaient pas ou plus fleuries au moment de l'expertise. Cependant, **la majorité des espèces a été identifiée et sont communes dans la région**.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée.

Aucune espèce protégée, patrimoniale ou déterminante de ZNIEFF n'a été observée sur le terrain.

En conclusion, le développement de la flore est limité par les pratiques agricoles (ensemencement de la pâture, fertilisation et pâturage et fauche) ainsi le site n'accueille pas d'espèces patrimoniales ou protégées de la flore.

III. Faune

Avifaune

Comparativement aux inventaires avifaunistiques ponctuels qui ont été menés, le site accueille une diversité d'oiseaux potentiellement importante.

Sept espèces protégées ont été recensées :

- Bouvreuil pivoine,
- Grande Aigrette,
- Héron cendré,
- Merle noir,
- Mésange bleue,
- Pic noir,
- Tourterelle turque.

Il est à noter que la grande aigrette est classée en espèce vulnérable (code UICN NT : population quasi-menacée) sur le territoire de France métropolitaine.

Rappel l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection interdit la destruction. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- I - 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.

La ZNIEFF signale la présence de 4 espèces d'oiseaux déterminantes au sein du marais de Contes : le Phragmite des joncs, la Bouscarle de Cetti, le Martin-pêcheur d'Europe et le Rôle d'eau.

Ces espèces sont inféodées aux zones aquatiques et n'ont pas été observées sur le site néanmoins le martin pêcheur peut fréquenter les berges de la Canche.

Les espèces d'oiseaux recensées sur la commune et pouvant notamment se nourrir, chasser ou se poser en halte sur le site sont :

- Epervier d'Europe ;
- Rousserolle verderolle ;
- Héron cendré ;
- Buse variable ;
- Linotte mélodieuse ;
- Chardonneret élégant ;
- Verdier d'Europe ;
- Cigogne blanche ;
- **Aigrette garzette ;**
- Coucou gris ;
- Hirondelle des fenêtres ;
- Hirondelle rustique ;
- Pic Epeiche ;
- Bruant proyer ;
- Bruant des roseaux ;
- Pic vert ;
- Etourneau sansonnet ;
- Grive musicienne

Mammifère

Une taupinière a été recensée lors des expertises écologiques.

Famille	Nom	Nom latin	Protection /statut	Liste rouge	Det.ZNIEFF
Talpidae	Taupe d'Europe	Talpa europea	-	LC	Non

Limites de l'inventaire : les inventaires sont suffisants pour estimer l'utilisation du site par les mammifères. Ceci étant très discret en journée, les traces de mammifères ont été recherchées.

Les espèces recensées sur la commune de Contes sont :

- Chevreuil (*Capreolus capreolus*),
- Rat musqué (*Ondatra zibethicus*).

Le rat musqué (espèce exotique envahissante) peut fréquenter le site notamment pour passer le long des berges de la Canche.

Le chevreuil peut aussi fréquenter le site en passant au-dessus des clôtures.

Insectes

Une espèce d'odonate de type demoiselle a été recensée sur le site d'étude, mais n'a pas été capturée.

Seuls des criquets des pâtures ont été contactés pour le groupe des orthoptères.

De nombreux odonates peuvent fréquenter le site :

- Agrion élégant (*Ischnura elegans*),
- Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*),
- Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*),
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*),
- Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*),
- Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*),
- Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*).

Ainsi que les espèces déterminantes de la ZNIEFF du

- Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*) ;
- Libellule fauve (*Libellula fulva*) ;
- Agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*) ;
- Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) ;
- Aeschne printanière (*Brachytron pratense*) ;
- Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*).

Orthoptère

Une espèce a été recensée le Criquet des pâtures.

Photographie du criquet des pâtures - juillet 2019



Famille	Nom	Nom latin	Protection/statut	Liste rouge	Dét.ZNIEFF
Acrididae	Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>		LC	

Cette espèce n'est patrimoniale ni protégée.

Les orthoptères recensés au sein de l'ensemble du territoire communal sont :

- Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*),
- Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*),
- Tétrix forestier (*Tetrix undulata*),
- Tétrix riverain (*Tetrix subulata*).

Les orthoptères déterminants de la ZNIEFF sont :

- Conocéphale des Roseaux (*Conocephalus dorsalis*) ;
- Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) ;
- Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*).

Reptiles et amphibiens

Aucune espèce de reptiles et d'amphibiens n'a été recensée sur le site de projet.

La commune de Contes recense trois amphibiens sur son territoire :

- Le crapaud commun (*Bufo bufo*),
La grenouille verte (*Pelophylax Fitzinger*),
La rainette arboricole (*Hyla arborea*).

La rainette arboricole peut fréquenter les prairies humides ainsi que les ourlets forestiers. Ainsi elle pourrait être aperçu au sein du site.

La grenouille verte et le crapaud peuvent être observés au sein des prairies néanmoins le site de compensation n'ayant pas de mares, elles peuvent surtout être observées lors des migrations pré nuptiales vers les zones de ponte.

Piscicoles

Au sein de la Canche et du Fliez (source : Fédération de pêche 62) sont recensées :

- Anguille ;
- Brochet ;
- Epinoche ;
- Epinochette ;
- Flet ;
- Saumon de l'Atlantique ;
- Truite fario ;
- Truite des mers ;
- Truite arc-en-ciel ;
- Ablette ;
- Loche franche ;
- Tanche ;
- Perche ;

- Rotengle ;
- Lamproie de Planer ;
- Sandre.

La Canche est une rivière classée en catégorie 1, c'est-à-dire, que les populations d'espèces sont de type Salmonicole. Elle est également classée en liste 1 et liste 2 :

- Le classement en liste 1 vise à prévenir la dégradation et préserver la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale. Il empêche la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique,
- Le classement en liste 2 impose dans les cinq ans aux ouvrages existants les mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique.

Le cours d'eau est classé en zone de frayères dans ce secteur.

Attentes du projet

La définition des travaux de renaturation et de restauration des zones humides a été réfléchi dans le choix de la compensation de la zone humide du site de la maison de santé d'Hesdin.

Les détails des aménagements sont décrits dans le rapport de « Mesures compensatoires, plan de gestion zone humide et restitution de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides » afin de permettre la compensation telle que les autorités l'exigent.

Néanmoins, ces travaux sont définis afin de valoriser des habitats humides et de garantir le développement et la diversification des espèces ou d'habitats plus rares ou protégées. Les travaux envisagés restent raisonnables et peu invasifs compte tenu de la nature humide des sols et de la présence d'habitats humides en partie dégradés ou limités. L'exploitation pastorale menée ne permet pas le développement optimale de la flore et de la faune des milieux humides.

Ainsi les aménagements prévus (MESURE DE COMPENSATION) sont :

- ✓ **C2.1c** : Etrépage sur 15 centimètres en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces héliophytes et des cariçaies ;
- ✓ **C2.2eg** : Comblement partiel des fossés plats de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- ✓ **C1.1a** : Plantation de Saulaie permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- ✓ **C3.1b** : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies ;
- ✓ **C3.2a** : Réalisation d'un pâturage extensif et mise en place d'une clôture.



Au regard des premières observations, les travaux ne seront pas donc incompatibles avec les habitats et espèces existantes. Ils garantissent la diversification des habitats et leur pérennité.

C2.1c : Etrépage de 15 centimètres en bord de route

Cette mesure vise à :

- Supprimer la végétation en place,
- Permettre une colonisation du bord du site par les héliophytes présents dans le fossé,
- Favoriser le caractère humide du site de compensation (engorgement de la surface du sol),
- Créer des milieux permettant l'accueil d'une faune et d'une flore typiques des végétations de ceinture des bords des eaux.

C2.2eg : Rétention des eaux sur le site

Cette mesure vise à :

- Améliorer les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en réduisant l'effet drainant des fossés peu profonds au sein de la prairie pâturée,
- Permettre la stagnation de l'eau et son épuration par le sol et les plantes du site,
- Créer des milieux permettant l'accueil d'une faune et d'une flore typiques des végétations de ceinture des bords des eaux.

MC1.1a : Plantation de saules et entretien en têtard

Cette mesure vise à :

- Augmenter la fonctionnalité de support des habitats en diversifiant les habitats,
- Améliorer les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en installant un couvert arbustif entre le site de compensation la rue du Marais et des fonds de parcelles,
- Créer une continuité écologique et paysagère le long de la rue du marais.

MC3.1b : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies.

Cette mesure vise à :

- Augmenter la fonctionnalité épuratoire et écologique du site,
- Augmenter la diversité des habitats humides de la vallée alluviale : habitats localisés ou en mosaïque d'héliophytes.

MC3.2a: Réalisation d'un pâturage extensif

Cette mesure vise à augmenter la fonctionnalité écologique du site et créer un gradient de pression de pâturage afin de garantir une gestion adaptée en fonction des habitats existants et à développer.

L'objectif du projet est de restaurer la fonctionnalité hydraulique de la prairie et de développer les habitats naturels.

Le site doit permettre de maintenir une activité agricole maîtrisée et l'accès à la Canche pour les activités de pêche et de chasse.

Ainsi aucun impact négatif notable n'est à prévoir. ~~Il est néanmoins nécessaire de préciser que la parcelle peut être soumise à inondation lors des débordements de la Canche. ???~~

Néanmoins des études écologiques complémentaires sont à mettre en œuvre en 2020 afin de compléter les observations sur les groupes faunistiques et l'état des communautés végétales.

Les précautions seront prises lors des balisages avant travaux afin de garantir l'absence de risques sur les espèces éventuellement protégées ou patrimoniales contactées. Les autres mesures concernent les suivis pendant travaux et postérieurs aux travaux avec des mesures d'adaptations en cas de résultats non adéquates ou difficultés (cf Mesures compensatoires, plan de gestion zone humide et restitution de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides).

Annexe 1: bibliographie

Bibliographie et Livres permettant la détermination des espèces :

❖ Livres de la détermination de la flore

La nouvelle flore de la Belgique, du G-D de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines sixième édition du Jardin Botanique National de Belgique.

Guide Delachaux des plantes par la couleur, ed. Delachaux et Niestlé, Dr Thomas Schauer et Claus Caspari.

350 arbres et arbustes, ed. Delachaux et Niestlé, Margot et Roland Spohn.

❖ Livres de détermination de la faune

Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg, ed. Biotope, Daniel Grand et Jean-Pierre Boudot.

Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, ed. Delachaux et Niestlé, Heiko Bellmann et Gérard Luquet.

Guide des oiseaux d'Europe, ed. Broché, Rob Hume, Guilhem Lesaffre et Marc Duquet.

❖ Sites utilisés

Site de l'INPN : Protection et état de conservation des espèces.

Site Tela Botanica : protection des espèces floristiques.

Conservatoire de Bailleul : fiche d'état des populations floristiques dans le Nord Pas-de-Calais.

❖ Guide de la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas-de-Calais

http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/exe_guide_herbaces_basse_def.pdf

http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/exe_guide_arbres_bd.pdf

Légende des tableaux de relevés faune-flore : Protection des espèces

Directive oiseaux

Légende : I = Annexe I (Espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zones de Protection Spéciale), afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution) ; II = Annexe II (Espèces pouvant être chassées) ; III = Annexe III (Espèces pouvant être commercialisées).

Directive habitats

Légende : II = Annexe II (Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent la désignation de Zones Spéciales de Conservation) ; ° = Espèces prioritaires : espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle ; IV = Annexe IV : Espèces animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ; V = Annexe V : Espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Convention de Berne

Légende : II = Annexe II : Espèce strictement protégée ; III = Annexe III : Espèce protégée, pouvant faire l'objet d'une exploitation si la densité de ses populations le permet.

Convention de Bonn

Légende : **I** = Annexe I : Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate ; **II** = Annexe II : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant la conclusion d'accords internationaux pour sa conservation et la gestion de son milieu de vie. **Accord AEWA** : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) est un traité international indépendant développé sous les auspices du Programme des Nations unies pour l'environnement et de la convention de Bonn conclue le 16 juin 1995 à la Haye (ce traité concerne des oiseaux migrateurs dépendant des zones humides).

Arrêté de protection nationale

Légende protection des oiseaux : **Art.3** = sont interdit en tout temps et sur tout le territoire national pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat ; **Art.4** = Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national (concerne la destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs ; la destruction ou la capture des oiseaux ; la détention des œufs et, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens des espèces d'oiseaux suivantes prélevés

Convention de Washington et Règlement communautaire CITES

Légende : **I** = Annexe I de la Convention : Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles ; **II** = Annexe II de la Convention : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé ; **III** = Annexe III de la Convention : Espèces qu'une partie contractante déclare soumises à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation.

Légende : **C1** = Annexe C1 du Règlement CEE Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles ; **C2** = Annexe C2 du Règlement CEE Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.

Chasse

Légende : **Ch** = Espèce gibier dont la chasse est autorisée ; **nu** = Espèce susceptible d'être classée nuisible.

Etat de conservation des espèces

Liste rouge Internationale (IUCN) et Liste rouge Nationale

Légende : Disparue de la métropole = **RE** ; En danger critique d'extinction = **CR** ; En danger = **EN** ; Vulnérable = **VU** ; Faible risque = **LC** ; quasi menacé = **NT** ; Insuffisamment documenté = **DD**.

Rareté

Légende : E=exceptionnel ; RR= très rare ; R= rare ; AR=assez rare ; PC= peu commun ; AC= assez commun ; c= commun ; CC= très commun.

Annexe 2 : liste des espèces de la flore recensées

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Carduus sp</i>	Chardon						
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	Non	Non	Non	-	LC	LC
Asteraceae	<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit						
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse à pasteur	Non	Non	Non	-	LC	LC
Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des près	Non	Non	Non	-	LC	LC
Caryophyllaceae	<i>Stellaria sp</i>	Stellaire						
Cyperaceae	<i>Carex riparia</i>	Laîche	Non	Non	Non	-	LC	LC
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Non	Non	Non	-	LC	LC
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Non	Non	Non	-	LC	LC
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	Non	Non	Non	-	LC	LC

Famille	Taxon	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	Non	Non	Non	-	LC	LC
Malaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Non	Non	Non	-	LC	LC
Plantaginaceae	<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	Roseau phragmite	Non	Non	Non	-	-	LC
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des près	Non	Non	Non	-	LC	LC
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin	Non	Non	Non	-	LC	LC
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	Non	Non	Non	-	LC	LC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	Non	Non	Non	-	LC	LC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Non	Non	Non	-	LC	LC
Rosaceae	<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	Non	Non	Non	-	-	LC

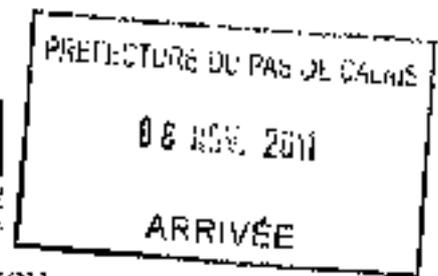
Famille	<i>Taxon</i>	Nom vernaculaire	Rareté en NPC	Déterminante de ZNIEFF en NPC	Intérêt patrimonial	Législation	Menace IUCN France métropolitaine	Menace en NPC
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Non	Non	Non	-	LC	LC
<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	Non	Non	Non	-	LC	LC

Annexe 3 : liste de l'avifaune recensée

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection							Liste rouge		
		1. Directive oiseaux	2. Directive habitats (Annexe II ou IV)	3. Protection par la loi française	4. Arrêté	5. Berne	6. Bonn	7. Washington	8. Chasse	9. Internationale (IUCN)	10. Conservation Nationale
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				Art.3	III				LC	LC
Faisan	<i>Phasianus colchicus</i>	III/1 II/1				III				LC	LC
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>				Art.3	II	II AEWA	CITES		LC	NT
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>				Art.3	III	AEWA			LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		II/2		Art.3	III			Ch	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes</i>				Art.3	II				LC	LC

	<i>caeruleus</i>										
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	I			Art.3	II				LC	LC
Pie	<i>Pica pica</i>		II/2							LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		II/2		Art.3	III			Ch	LC	LC

Annexe 18 :
PV de récolement



PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS

Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement

Gravelines, le 25 OCT. 2011

UNITÉ TERRITORIALE DU LITTORAL
Rue de Paul de Pierre
BP 199
59 820 Gravelines

VLS
à suite à donner
[Signature]

Affaire suivie par : Hélène LEROY
Courriel helene.eroy@developpement-durable.gouv.fr
Téléphone 03 20 23 81 69
Télécopie 03 20 65 59 45
E2-IL-011-151 - RAP

**RAPPORT DE L'INSPECTION DES
INSTALLATIONS CLASSEES**

OBJET : Société RYSSEN ALCOOLS SAS- Usine d'Hesdin
Cessation d'activités - Mémoire de fin de travaux transmis le 12 octobre 2011

EQUIPE : G2

N° GIDIC : 71992

I. Petitionnaire

Raison sociale : RYSSEN ALCOOLS SAS

Siège social : Rue de Helle *Rond 4208 - de 208 Rd de*
59 279 LOON PLAGL *de Dinst. Previa*

Adresse de l'établissement : Avenue de la Targette
62 140 HESDIN

Activité : Stockage d'a coors
(ate iers de rectification et déshydratation d'a coors
agricole démantelés)

II. Contexte et objet du rapport

Suite à une réunion du 12 mars 2010, RYSSEN ALCOOLS SAS nous a transmis un mémoire de cessation d'activité le 19 mai 2010. L'analyse de ce document a fait l'objet d'un rapport de l'inspection des installations classées en date du 2 septembre 2010. RYSSEN ALCOOLS SAS a alors été invité à compléter son document.

La seconde version du dossier nous a été communiquée le 19 octobre 2010. Outre les éléments relatifs à la cessation d'activité, le dossier comporte des informations relatives à la réhabilitation du site.

Le 15 novembre 2010, un courrier a été adressé à RYSSSEN ALCOOLS SAS afin de lui communiquer les remarques et observations formulées sur la seconde version du dossier. Une troisième version du dossier nous a été transmise le 1er décembre 2010.

Au cours d'une visite du site en date du 8 décembre 2010, quelques remarques ont été formulées. Les compléments nécessaires ont été apportés dans la 4^{ème} version du dossier de cessation d'activités, qui date du 14 décembre 2010.

L'instruction de ce dossier de cessation d'activités s'est achevée par un arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011 encadrant les travaux de réhabilitation du site.

Aujourd'hui, les travaux de réhabilitation sont terminés. Une visite finale de récolement a eu lieu le 3 octobre 2011. Le 12 octobre 2011, l'exploitant nous a communiqué le mémoire de fin de travaux conformément à l'article 7 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

Le présent rapport porte donc sur l'analyse du mémoire de fin de travaux ainsi que sur les constats de la visite de récolement.

III. Présentation succincte de l'installation

La société RYSSSEN ALCOOLS SAS pratiquait des activités de distilleries d'alcools sur le site d'HESDIN depuis 1829. Cependant, la pratique de ces activités présentait des difficultés en termes de sécurité pour le voisinage, le site étant implanté en pleine agglomération.

De ce fait, le site de production a été délocalisé sur le site de LOON PLAGE, qui a été autorisé en novembre 2003. Le site d'HESDIN a donc cessé ses activités depuis le 25 février 2005, excepté ces stockages d'alcools dans certains bacs. Ces stockages ont été arrêtés plus récemment en 2007.

Le site d'une superficie de 37 000 m² se divise en 3 blocs distincts :

- Bloc 1 (B1) : stockage des alcools bruts, réserve incendie et aérorefrigérants,
- Bloc 2 (B2) : opérations de rectification et de déshydratation des alcools, déchargement des camions, chaufferie et bureaux,
- Bloc 3 (B3) : stockage des produits finis et chargement des camions.

Les activités de Ryssen Alcools sont réglementées par :

- L'arrêté préfectoral d'autorisation du 20 juin 1982 portant sur la régularisation administrative et l'extension de la distillerie et du dépôt d'alcool;
- L'arrêté préfectoral du 4 novembre 1988 autorisant l'exploitation d'un réservoir supplémentaire de stockage d'alcool de 3000 m³;
- L'arrêté préfectoral du 3 mai 2000 relatif aux tours aérorefrigérantes et à la prévention de la légionellose ;
- L'arrêté préfectoral 2000-192 du 18 août 2000 (application de l'instruction technique du 9 novembre 1989) imposant des prescriptions complémentaires pour la mise en sécurité des installations ;
- L'arrêté préfectoral 2000-191 du 18 août 2000 autorisant l'exploitation d'un atelier de déshydratation d'alcools.

IV. Prescriptions de l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011

IV.1. Objectif de réhabilitation

L'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 encadrant les travaux de réhabilitation définit tout d'abord les objectifs de réhabilitation à atteindre, afin de rendre le site compatible avec son usage futur, à savoir un usage d'habitation. Les objectifs de réhabilitation sont les suivants :

Polluants	Concentration maximale admissible dans les sols en mg/kg de matières sèches	Concentration maximale admissible dans les eaux souterraines en mg/l
Arsenic	15,2	0,01
Cadmium	1,39	0,005
Chrome	97,9	0,05
Cuivre	59	2
Mercurie	0,435	0,001
Nickel	14,8	0,02
Plomb	124,1	0,01
Zinc	310	5
Hydrocarbures totaux	100	1
Somme des HAP	50	0,001
COT	30 000	-
DCO	-	30
DBO5	-	7

IV.2. Périmètre de réhabilitation

Toute zone du site pour laquelle les concentrations mesurées sont supérieures aux objectifs de réhabilitation défini précédemment doivent faire l'objet d'un traitement en vue de la réhabilitation du site, permettant l'usage futur d'habitation. Au regard des diagnostics réalisés sur le site, les zones à réhabiliter sont les suivantes :

- Pour les sols pollués
 - ▶ Au niveau du bloc B1, au droit du sondage S38,
 - ▶ Au niveau du bloc B2 :
 - ➔ Stockage de gasoil – Cuves aériennes,
 - ➔ Ancienne zone de stockage de pulpes et de charbon,
 - ▶ Au niveau du bloc B3
 - ➔ Au niveau des sondages S7, S9, S11, S14 et S18,
 - ➔ Abri hélicoptère,
 - ➔ Fosse de vidange des camions,
 - ➔ Cuves enterrées d'acide sulfurique.
- Pour les eaux souterraines superficielles : la zone au droit du sondage S14

IV.3. Travaux de réhabilitation

Les sols pollués sont excavés puis transportés vers une filière de traitement appropriée. Le recouvrement des zones excavées ne peut être réalisé si la qualité des sols en fond de fouille et sur les parois ne respectent pas les concentrations maximales admissibles définies au paragraphe IV.1.

De même, les terres propres utilisées pour le comblement des zones excavées doivent respecter les concentrations maximales admissibles définies au paragraphe IV.1.

Enfin, le traitement des eaux souterraines superficielles doit permettre un retour à des concentrations conformes aux valeurs guides imposées par le SDAGE 2013-2015, notamment pour les paramètres figurant dans les objectifs de réhabilitation.

IV.4. Surveillance des eaux souterraines

L'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 impose la mise en place d'un réseau de surveillance des eaux souterraines superficielles et d'un réseau de surveillance des eaux souterraines de la nappe profonde, composés chacun des trois piézomètres conçus conformément aux normes en vigueur.

IV.5. Mémoire de fin de travaux

L'exploitant est tenu d'adresser à l'inspection des installations classées un mémoire de fin de travaux comportant à minima les éléments suivants :

- Le compte rendu des travaux de réhabilitation,
- Un bilan quantitatif des volumes excavés et des volumes apportés
- Un plan tenant compte des travaux réalisés et localisant précisément les zones excavées,
- Les bordereaux de suivi de déchets, justifiant l'élimination des terres contaminées,
- Les résultats d'analyses des sols en fond de fouilles et sur les parois,
- Les résultats d'analyses des terres propres
- Les résultats d'analyses des eaux souterraines,
- Une analyse des risques résiduels,
- Un rapport du tiers expert sur le déroulement des travaux et sur le respect des dispositions du présent arrêté

IV.6. Dossier de servitudes

Un dossier de servitudes est réalisé par l'exploitant afin de garder mémoire des activités antérieures et restreindre les usages. Ce dossier comprend notamment :

- Une notice de présentation,
- Un plan faisant ressortir le périmètre du site ainsi que les aires correspondant à chaque catégorie de servitudes,
- Un plan parcellaire des terrains et bâtiments indiquant leur affectation,
- L'énoncé des règles envisagées dans la totalité du périmètre ou dans certaines de ses parties.

V. Analyse du mémoire de fin de travaux

V.1. Contenu du mémoire de fin de travaux

Le mémoire de fin de travaux a été réalisé par la société ENTIME, en sa qualité de tiers expert. Ce mémoire constitue donc également le rapport du tiers expert exigé par l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

Le document comporte les éléments suivants :

- Un descriptif général des travaux réalisés.
- Un bilan quantitatif des terres évacuées
- Un plan localisant les zones ayant fait l'objet d'une excavation,
- Les bulletins d'analyses ;
- Les bordereaux de suivi de déchets des terres excavées et des eaux polluées,
- Les bons de pesées des terres excavées inertes au sens de l'arrêté ministériel du 20 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

Le mémoire de fin de travaux comporte également un chapitre "analyse des risques résiduels". Le contenu du mémoire de fin de travaux est donc conforme aux prescriptions de l'article 7 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

V.2. Descriptif des travaux

Le descriptif des travaux est satisfaisant. En effet, il expose clairement l'ensemble des travaux réalisés à savoir :

- Le démantèlement des cuves présente dans l'enceinte de la zone B3.
- Le retrait de l'amiante présente dans les bâtiments.
- La démolition des massifs béton, chaudière et bâtiments de la zone B2, à l'exception du bâtiment faisant face à l'enceinte de la zone B3, à la demande des architectes des bâtiments de France,
- L'enlèvement de l'enrobé,
- La dépollution des zones contaminées mises en évidence lors des deux précédents diagnostics environnementaux
 - ▶ Zone B1 : le pont S30
 - ▶ Zone B2 : l'ancienne zone de stockage de pulpes et charbons et la zone d'entreposage des cuves de gasoil.
 - ▶ Zone B3 : l'abri hélicoptère correspondant aux points S7 et S9, la fosse de vidange des camions, les points S11 et S14, l'entrée du site (zone S18/S9)

Plus précisément, concernant la dépollution des zones contaminées, il a été procédé :

- À l'excavation des terres polluées jusqu'à ce que les contrôles en fond de fouille et sur les côtés de fouilles soient conformes aux objectifs de réhabilitation,
- Au stockage des terres sur bâche pour s'assurer de l'étanchéité et éviter la pollution des zones propres. Les terres stockées ont également été recouverte par une seconde bâche pour éviter le lessivage des terres.

- À l'élimination des terres dans des centres d'élimination agréés. Les terres qualifiées d'inerte au regard de l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes ont été éliminées chez ORALE CARRIERES à Tingry (Pas de Calais). Les terres ne respectant pas les caractéristiques de déchets inertes ont été éliminées chez BAUDELET à Blarnghem (Nord). Au total 2337,92 tonnes de terres soit 1523 m³ ont été évacuées, pour une quantité initialement estimée à 1815 m³. 55% de ces terres étaient des terres inertes.
- Au ravalement des zones excavées par des terres propres. Les terres propres utilisées proviennent de la zone B1. En effet, une partie de cette zone n'a jamais été exploitée par RYSSEN ALCOOLS SAS. Les terres proviennent de cette zone vierge de toute exploitation.

Pour ce qui est des eaux souterraines, les eaux polluées ont été pompées par l'intermédiaire de piézomètres provisoires puis temporairement stockées dans deux cuves. Les 14,22 tonnes d'eau pompées ont ensuite été évacuées en incinération chez SOTRENDOR à Courrières pour une valorisation énergétique.

Par précaution, 4 puits de pompage ont été installés au droit de la zone S18. Les eaux souterraines y sont toujours pompées chaque semaine, jusqu'à ce que la conformité de la qualité de ces eaux vis-à-vis des objectifs de réhabilitation soit pérenne.

V.3. Résultats d'analyses

Fond de fouille et côtés de fouilles

Des analyses ont été réalisées de manière systématique en fond de fouille et sur les côtés de fouilles. Lorsque les résultats n'étaient pas satisfaisants au regard des objectifs de réhabilitation, la zone excavée a été étendue. De nouvelles analyses ont alors été réalisées. Ce processus a été itéré jusqu'à ce que les concentrations obtenues soient conformes aux objectifs de dépollution.

Terres excavées

Les analyses des terres excavées ont permis de déterminer les filières d'évaluation des terres. Les terres issues de zones et profondeurs suivantes ont été éliminées comme déchets non dangereux chez BAUDELET :

- S10 – 0 à 3 m,
- S9 – 2 à 3,5 m
- S14 – 0 à 1 m,
- Stockage de gazoi. – 0 à 1 m,
- S38 – 1 à 4,5 m.

Terres propres

Des analyses ont été réalisées sur 8 prélèvements de terres propres, afin de s'assurer de la conformité des terres propres vis-à-vis des objectifs de réhabilitation. Ces analyses démontrent effectivement le respect des objectifs de réhabilitation.

Eaux souterraines

Une analyse des eaux souterraines a été réalisée sur les deux réseaux de surveillance mis en place. Les résultats montrent que les nappes d'eau souterraine superficielle et profonde sont globalement d'une qualité conforme aux objectifs de qualité fixés par l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011. Seuls deux dépassements sont observés sur la DCO et la DBO5 au niveau de P/H3 situé en amont hydraulique du site dans une zone vierge.

Une contre-expertise a été réalisée le 6 octobre 2011. Les concentrations en DCO et DBO5 sont inférieures aux objectifs de réhabilitation.

Eaux polluées

Une première analyse des eaux polluées pompées au droit du sondage S18 réalisée le 29 août 2011 montrent une non-conformité des eaux vis-à-vis de la DCO. Une analyse plus récente en date du 6 octobre 2011 atteste un retour à une qualité conforme aux objectifs de réhabilitation en ce qui concerne la DCO.

L'analyse du 29 août 2011 met également en évidence un léger dépassement de la concentration en plomb. En effet, la concentration mesurée est de 16 µg/l pour un objectif de 10 µg/l, correspondant à l'objectif de qualité des eaux souterraines fixé par le SUDGAL 2010-2015. Notons que cet objectif est à atteindre pour 2027. Il correspond également à la future norme de qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui est actuellement et jusqu'au 25 décembre 2013 fixée à 25 µg/l.

L'exploitant a réalisé une deuxième analyse de la concentration en plomb le 21 octobre 2011. Au regard de cette analyse, la concentration mesurée est compatible avec les critères de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine. En effet, la concentration en plomb mesurée est inférieure à 5 µg/l.

V.4. Analyse des risques résiduels

Une analyse des risques résiduels a été réalisée sur la base des concentrations résiduelles maximales présentes dans les sols, afin d'être majorant. Plus précisément les concentrations prises en compte sont les suivantes :

Polluants	Concentrations résiduelles maximales rencontrées dans les sols en mg/kg de matières sèches
Arsenic	14
Cadmium	1,2
Chrome	57
Cuivre	47
Mercure	0,31
Nickel	38
Plomb	120
Zinc	200
Hydrocarbures totaux C10 - C20	14
Hydrocarbures totaux C20 - C36	65
Somme des HAP	26

Comme dans l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) réalisés dans le dossier de cessation d'activités, le fluoranthène a été choisi comme indicateurs pour les hydrocarbures totaux et les HAP. En effet, il s'agit de l'hydrocarbure prédominant en terme de concentration mais aussi l'un des hydrocarbures les plus toxiques. Les quotients de dangers et excès de risques individuels calculés pour le fluoranthène sont donc majorants.

Les voies d'exposition prises en compte sont l'inhalation, l'ingestion de sols et l'ingestion de végétaux. Les valeurs toxicologiques de référence ont été choisies suivant les prescriptions de la circulaire du 30 mai 2006, relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Les quotients de dangers (QD) et les excès de risques individuels (ERI) obtenus sont repris dans les tableaux qui suivent :

Polluants	QD Ingestion de sol	QD Inhalation	QD Ingestion de végétaux	Somme des QD
Arsenic	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrome	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cuivre	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2
Mercuré	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nickel	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Plomb	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1
Zinc	< 0,1		< 0,1	< 0,1
HAP	< 0,1		< 0,1	< 0,1
Hydrocarbures totaux C10-C20	-	< 0,1	-	< 0,1
Hydrocarbures totaux C20-C36	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Effets cumulés sur l'appareil digestif (estomac, foie, etc.)				0,2
Effets cumulés sur le système nerveux				0,1
Effets cumulés sur le système respiratoire et cardiovasculaire				0,3
Effets cumulés sur le système sanguin				< 0,1

Polluants	ERI ingestion de sol	ERI Inhalation	ERI ingestion de végétaux	Somme des ERI
Arsenic	$4,8 \times 10^{-6}$	$5,5 \times 10^{-16}$	$9,1 \times 10^{-7}$	$5,71 \times 10^{-7}$
Cadmium	-	$4,3 \times 10^{-16}$	-	$4,3 \times 10^{-16}$
Chrome	-	$2,4 \times 10^{-5}$	-	$2,4 \times 10^{-5}$
Nickel	-	$8,4 \times 10^{-3}$	-	$8,4 \times 10^{-3}$
Plomb	$2,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-7}$	$4,6 \times 10^{-7}$	$7,1 \times 10^{-7}$
HAP	3×10^{-7}	-	3×10^{-7}	6×10^{-7}
TOTAL	$5,33 \times 10^{-6}$	$2,4 \times 10^{-5}$	$1,69 \times 10^{-6}$	$9,42 \times 10^{-6}$

On constate que tous les quotients de dangers sont inférieurs à 1 et tous les excès de risques individuels sont inférieurs à 10^{-5} . Le risque sanitaire est donc acceptable et compatible avec l'usage futur du site.

VI. Visite de récolement

Au cours de la visite de récolement du 3 octobre 2011, les faits suivants ont été constatés :

- Toutes les zones identifiées comme polluées lors des investigations de 2006 et 2010, listées au paragraphe V.2 ont été excavées puis comblées par des terres propres
- Toutes les terres polluées ou susceptibles de l'être ont été évacuées vers des filières de traitement adapté.
- L'alimentation en gaz du site a été coupée
- Les bâtiments et installations, exceptés les murs conservés à la demande des architectes des bâtiments de France, ont été démontés et évacués. Au jour de l'inspection, les derniers travaux de démantèlement des dalles béton au droit de la zone B2 étaient en cours
- Les deux réseaux de surveillance des eaux souterraines ont été mis en place.
- Quatre puits de pompage ont été installés au niveau de la zone S18 pour y prélever les eaux souterraines chaque semaine. La récupération de ces eaux sera réalisée afin de démontrer la pérennité de la conformité des eaux souterraines vis-à-vis des objectifs de réhabilitation.

VII. Avis de l'inspection des installations classées

Les travaux de réhabilitation du site ont été réalisés conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011. La réalisation de ces travaux a été constatée lors de la visite de récolement du 3 octobre 2011.

Le mémoire de fin de travaux réalisé conformément à l'article 7 de l'arrêté du 13 mai 2011 est satisfaisant. Il comporte une analyse des risques résiduels basée sur les concentrations résiduelles maximales rencontrées dans les sols. Cette analyse confirme la compatibilité du site vis-à-vis de l'usage futur envisagé, soit un usage d'habitation.

Les analyses des eaux souterraines réalisées au droit de la zone S18 montrent un léger dépassement pour le plomb par rapport à l'objectif de réhabilitation. En effet, la concentration mesurée est de 16 µg/l pour un objectif de 10 µg/l, correspondant à l'objectif de qualité des eaux souterraines fixé par le SDGAC 2010-2015. Notons que cet objectif est à atteindre pour 2027.

D'autre part, la norme de qualité des eaux destinées à la consommation humaine est actuellement de 25 µg/l. La concentration mesurée est donc compatible avec les critères de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine.

Des mesures compensatoires seront prises en fonction des résultats des analyses de la prochaine campagne de prélèvement, prévu par l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

VIII. Suites administratives

Conformément à l'article R512-39-3 du code de l'environnement, nous proposons à Monsieur le Préfet du Pas de Calais d'informer l'exploitant et les maires d'Hesdin et de Marconne de l'achèvement des travaux de remise en état du site de RYSSEN ALCOOLS SAS constaté par le présent procès verbal de récolement.

Le Technicien Supérieur de l'Industrie et des Mines
Inspecteur des installations classées.



Hélène LEROY

Vu et transmis à Monsieur le DREAL Nord - Pas-de-Calais
A l'attention de Monsieur le Chef du Service Risques

Strévelmes, le 25 Oct. 2011

L'Ingénieur Divisionnaire de l'Industrie et des Mines,
Chef de l'Unité Territoriale du Littoral
Chef de Mission

Frédéric MODRZEJEWSKI

Vu et transmis avec avis conforme à
Monsieur le Préfet du PAS-DE-CALAIS
Bureau des Procédures d'Utilité Publique - Section installations classées

Douai, le 23 Oct. 2011

Préfecteur et par délégation,
L'Ingénieur des Mines
Chef du Service Risques



Frédéric BAUDOUIN

Annexe 19 :
Préfecture du Pas de Calais Cessation Ryssen



PREFET DU PAS-DE-CALAIS

PREFECTURE
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
BUREAU DES PROCEDURES D'UTILITE PUBLIQUE
SECTION INSTALLATIONS CLASSEES
Affaire sur le par : M. MERCIER
☎ : 03.21.21.22.41
Fax : 03.21.21.23.13
direction.generale@prefet.pas-de-calais.gouv.fr

ARRAS, le 14 novembre 2011

Monsieur le Directeur,

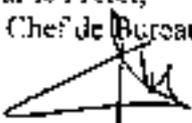
Vous m'avez fait parvenir, un dossier relatif à la cessation des activités ainsi qu'à la réhabilitation du site de la distillerie sise Avenue de la Targette à HESDIN.

M. le Directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Inspecteur des Installations Classées, qui a procédé à une visite sur le site le 3 octobre 2011 a constaté que les travaux de réhabilitation avaient été réalisés, conformément à l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

Aussi, je prends acte de l'arrêt définitif de l'unité de distillerie d'alcools soumise à autorisation depuis 1829.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le Préfet,
Le Chef de Bureau délégué,



Christian ORBAN

Monsieur le Directeur
de la Société RYSSSEN ALCOOLS SA
Port 4208
4208, Route de la Distillerie

59279 LOON PLAGE

Copie destinée à :

- DRPAI GRAVELINES (Mme LEROY)

Annexe 20 :
Suivi de la qualité de la nappe



Ryssen Alcools - Hesdin

Suivi de la qualité de la nappe

Campagne de janvier 2012



Réf. Entime 2921-006-003 / Rév. A / 31.01.2012

Rév.	Date	Rédaction	Vérification	Validation
A	31/01/2012	C. Beroud	J. Delattre	M. El Ouadi
Via				

La présente révision annule et remplace la révision précédente

Ingenierie environnementale. Prélèvements et mesures sol, eau et air.

14 av de l'Europe - BP 90195 - 59421 Armentières Cedex
Tél 03 20 16 17 00 - Fax. 03 20 16 17 09 - www.entime.fr





Sommaire

I	INTRODUCTION	4
II	DOCUMENTS DE REFERENCE	5
III	LE RESEAU DE CONTROLE	6
III.1	Localisation des piézomètres	6
III.2	Nappes contrôlées	7
III.3	Caractéristiques des piézomètres	7
IV	CAMPAGNE DE PRELEVEMENT	8
V	RESULTATS D'ANALYSES	9
VI	CONCLUSION	10

Liste des figures

Figure 1 : Implantation des piézomètres de contrôle	6
Figure 2 : Structure géologique du sous-sol au droit du site Ryssen.....	7

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des piézomètres.....	7
Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les piézomètres réglementaires	9

I INTRODUCTION

La société Ryssen Alcools a procédé à des travaux de dépollution de son ancien site à Hesdin, conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

Un réseau de contrôle des nappes profonde (3 piézomètres) et superficielle (3 piézomètres) a été mis en place.

L'article 5 de l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 instaure un contrôle semestriel (période de hautes eaux et période de basses eaux) de la qualité de ces eaux, avec établissement d'un bilan quadriennal.

Le présent rapport de contrôle de la qualité des eaux de la nappe présente les résultats d'analyse pour le mois de janvier 2012, en anticipation de la campagne de prélèvement de hautes eaux.

II DOCUMENTS DE REFERENCE

Les documents de référence utilisés pour l'élaboration de ce rapport sont les suivants :

- * Arrêté préfectoral du 13 mai 2011, imposant à la société Ryssen des prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation du site Ryssen, situé rue de la Targette à Hesdin.
- * Norme FD-X-31-615 relative au prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage, publiée en décembre 2000.

III LE RESEAU DE CONTROLE

III.1 Localisation des piézomètres

Le réseau de contrôle des nappes est donné sur la Figure 1. Il est constitué de 6 piézomètres (3 dans la nappe profonde, et 3 dans la nappe superficielle).

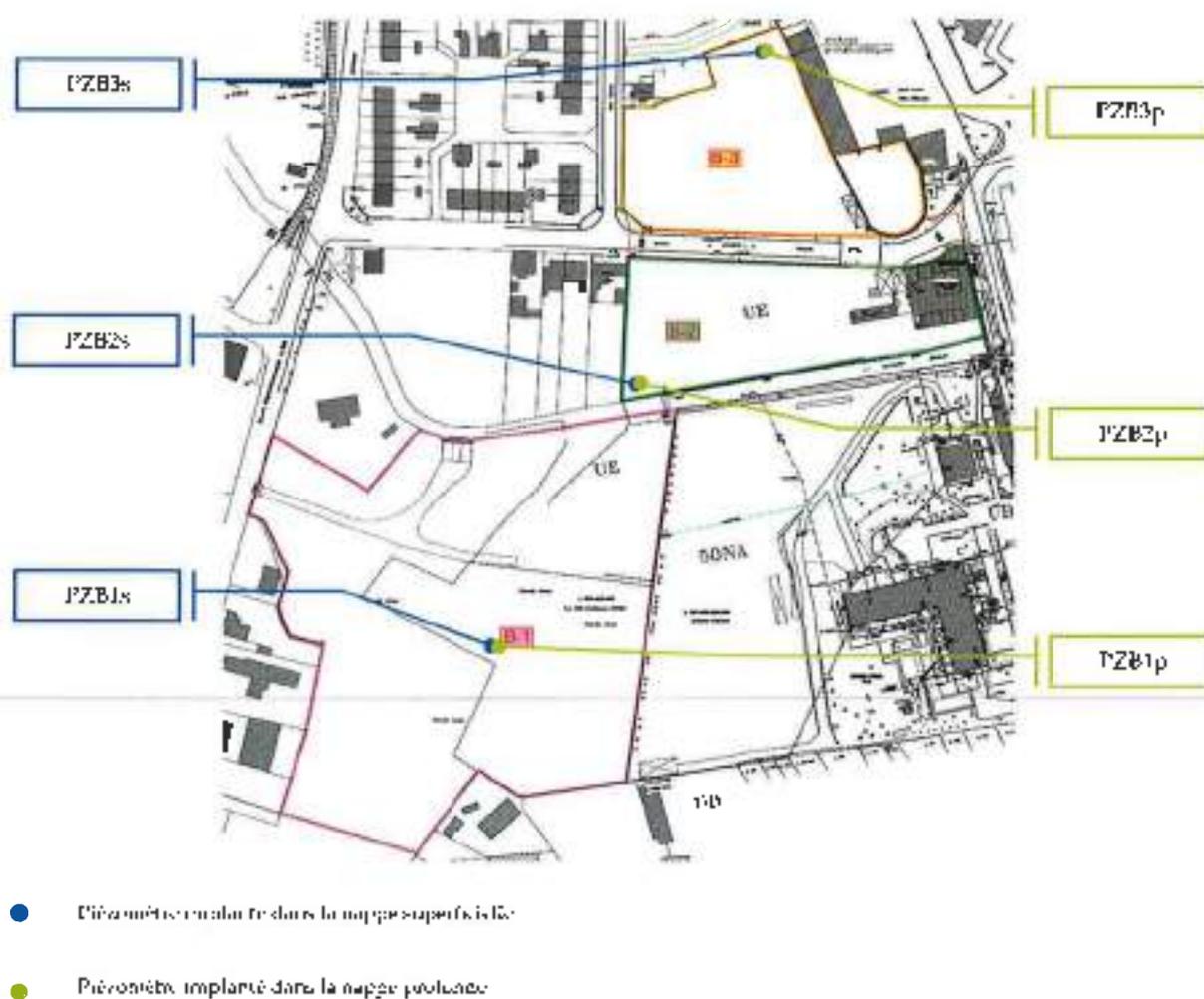


Figure 1 : Implantation des piézomètres de contrôle



III.2 Nappes contrôlées

Deux nappes sont présentes sur le site Ryssen :

- * Une nappe superficielle, qui draine la Canche.
- * Une nappe profonde (nappe de la craie)

La nappe de la craie est une nappe isolée sous une couche de limons argileux comme le montre la figure 2.

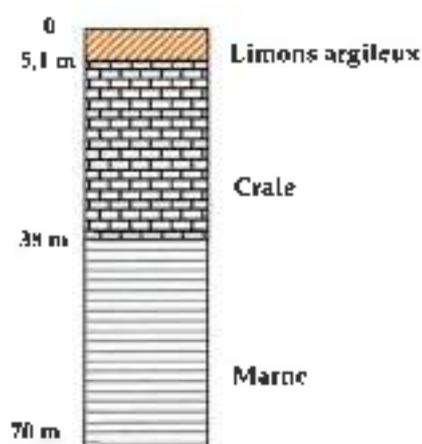


Figure 2 : Structure géologique du sous-sol au droit du site Ryssen

III.3 Caractéristiques des piézomètres

Le Tableau 1 donne les caractéristiques des piézomètres en place.

Nappe contrôlée	Piezomètre
Nappe superficielle	PZB1s
	PZB2s
	PZB3s
Nappe profonde (nappe de la craie)	PZB1p
	PZB2p
	PZB3p

Tableau 1 : Caractéristiques des piézomètres

IV CAMPAGNE DE PRELEVEMENT

La campagne de prélèvement a été réalisée le 23 janvier 2012.

Aucune remarque sur l'état général des piézomètres n'est à signaler.



V RESULTATS D'ANALYSES

Les résultats d'analyses sont donnés dans le Tableau 2. Le bulletin d'analyses est donné en annexe 1.

Paramètres (mg/l)	Unité	Nappe superficielle			Nappe profonde			Valeurs seuils imposées par l'arrêté du 13 mai 2011
		PZB1s	PZB2s	PZB3s	PZB1p	PZB2p	PZB3p	
Paramètres physico-chimiques in situ								
Niveau d'eau	m. en dessous du sol	0,98	3,36	2,84	0,44	2,69	2,58	-
Température	°C	10,58	11,74	11,03	14,35	13,41	13,42	-
pH	-	6,79	6,53	6,72	6,55	6,83	6,66	-
Conductivité	µS/cm	1 127	1 434	1 669	876,7	541,3	699,2	-
Paramètres analysés en laboratoire								
Arsenic	µg/l	< 3,0	< 5,3	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10
Cadmium	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,10	< 0,10	< 0,10	5
Chrome	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	4,1	7,1	50
Cuivre	µg/l	< 2	3,1	6,3	< 2	< 2	< 2	2 000
Mercury	µg/l	< 0,05	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	1
Nickel	µg/l	6	3,6	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20
Plomb	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10
Zinc	µg/l	< 2	2,3	4,2	3,7	2,1	< 2	5 000
HCT	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	1 000
HAP	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	0,26	0,30	0,18	1
DCCO	mg/l	20	32	23	< 5,0	< 5,0	< 5,0	30
DICO ₂	mg/l	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	2

Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les piézomètres réglementaires

VI CONCLUSION

Les résultats d'analyses indiquent que les concentrations mesurées sont conformes aux objectifs de qualité fixés par l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

La DCO du PZB2s est à 32 mg/l. L'incertitude sur l'analyse étant de 17% (5,44 mg/l), la valeur reste conforme au seuil de 30 mg/l.

Une prochaine campagne de mesure sera réalisée lors du deuxième semestre 2012, en période de basses eaux (septembre 2012).

Annexe 1

Bulletin d'analyse du laboratoire

**AL-West B.V.**

Haneelskade 38, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110 Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENTIME
14 AVENUE DE L'EUROPE
BP 90195
59421 ARMENTIERES CEDEX
FRANCE

Date 31.01.2012
N° Client 35004967
N° commande 289109 / 2

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 289109 / 2 Eau

Client 35004967 ENTIME
Référence 2921 - plézo mètres réglementaires
Réception des échantillons 24.01.12
Prélevement par Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéros L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des enseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Le présent rapport d'analyses, Version 2, remplace tous les rapports d'analyses précédents. Les modifications concernent l(es) échantillon(s): 630138 / 630139 / 630140 / 630141 / 630142 / 630143.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380880143
Chargé relation clientèle

Copies

ENTIME, Monsieur Jean DELATTRE


AL-West B.V.

Handelskade 39 - 7417 DE Doornik
 Pastoors 3931, 7400 AK Doornik
 Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 788109
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Page 7 de 4

N° Cde 289109 / 2 Eau

N° échant	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
630138	PZB1s	23.01.2012	
630139	PZB2s	23.01.2012	
630140	PZB3s	23.01.2012	
630141	PZB1p	23.01.2012	
630142	PZB2p	23.01.2012	

	Unité	630138 / 3 PZB1s	630139 / 2 PZB2s	630140 / 2 PZB3s	630141 / 2 PZB1p	630142 / 2 PZB2p
Analyses Physico-chimiques						
DBO 5	mg/l	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	20	32	23	<5,0	<5,0
HAP						
Naphtalène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,08
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,078	0,080
Fluorène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,060	0,071
Phénanthrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,044	0,055
Anthracène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Somme HAP	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (VRM) - somme	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	0,12 ^{VI}	0,14 ^{VI}
HAP (EPA) - somme	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	0,26 ^{VI}	0,30 ^{VI}
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Fraction C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0



AL-West B.V.

Handelskade 35, 7417 DE Deventer
Fuisbus 693, 7400 AR Deventer
Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 789108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
630143	PZB3p	23.01.2012	

Unité 630143 i 2
PZB3p

Analyses Physico-chimiques

DBO 5	mg/l	<1,0
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5,0

HAP

Naphtalène	µg/l	0,05
Acénaanthylène	µg/l	<0,050
Acénaanthène	µg/l	0,055
Fluorène	µg/l	0,042
Phénanthrène	µg/l	0,033
Anthracène	µg/l	<0,010
Fluoranthène	µg/l	<0,010
Pyrène	µg/l	<0,010
Benzo(s)anthracène	µg/l	<0,010
Chrysène	µg/l	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0,010
Benzo(g,h,i)peryène	µg/l	<0,010
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010
Somme HAP	µg/l	n.d.
HAP (VROM) - somme	µg/l	0,083 ^v
HAP (EPA) - somme	µg/l	0,18 ^v

Hydrocarbures totaux

-hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50
Fraction C13-C12	µg/l	<10
Fraction C12-C16	µg/l	<10
Fraction C18-C20	µg/l	<5,0
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0

Explication: "n.d." = non détecté, en dessous de la limite de quantification.

v) Les résultats ne tiennent pas compte des valeurs en dessous des seuils de quantification

Date des analyses: 24.01.12

Fu des analyses: 30.01.12

Les résultats d'analyses ne concernent que des échantillons soumis à essai. La qualité du résidu rendu est contrôlée et validée, mais la pollution en est nécessairement vérifiable par le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'histoire de l'échantillon.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 593, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax. +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 289109 / 2 Eau

Page 4 de 4

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/360880143

Chargé relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Les rapports sont validés sans signature.

Copies

ENTIME : Monsieur Jean DELATTRE

Liste des méthodes

conforme NEN 6633 / conforme NF T 90-101: Demande chimique en oxygène (DCO);

EN 1888-1. OBO-5

méthode interne: Somme HAF - HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: n) Fraction C10-C12 - Fraction C12-C16 - Fraction C16-C20 - Fraction C20-C24 - Fraction C24-C28 - Fraction C28-C32
Fraction C32-C36 - Fraction C36-C40

n) Non accrédité

**AL-West B.V.**

Handelskade 35, 7417 DE Deventer
Postbus 630, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788 10. Fax +31(0)570 789108
e-Mail: info@al-west.nl www.al-west.nl

ENTIME
14 AVENUE DE L'EUROPE
BP 90195
59421 ARMENTIERES CEDEX
FRANCE

Date 31 01 2012
N° Client 35004967
N° commande 290323

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 290323 Eau

Client 35004967 ENTIME
Référence 2921 - piézomètres réglementaires
Réception des échantillons 30.01.12
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéros L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Chargé relation clientèle

Copies

ENTIME, Monsieur Jean DELATTRE


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 893, 7400 AK Deventer
 Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 290323 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
636281	PZB1s	23.01.2012	
636282	PZB2s	23.01.2012	
636283	PZB3s	23.01.2012	
636284	PZB1p	23.01.2012	
636285	PZB2p	23.01.2012	

Unité	636281 PZB1s	636282 PZB2s	636283 PZB3s	636284 PZB1p	636285 PZB2p
Prétraitement pour analyses des métaux					
Filtration métaux	++	++	++	++	++
Métaux					
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	<0,10	0,11	<0,10
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	4,1
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	3,1	6,8	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)	µg/l	6,0	5,8	10	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2,2	4,2	3,7

**AL-West B.V.**

Handelshaven 39 7417 DE Deventer
Postbus 593, 7400 AR Deventer
Tél. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788109
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Page 3 de 3

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
636286	PZB3p	23.01.2012	

Unité 636286
PZB3p

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux ++

Métaux

Arsenic (As)	µg/l	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10
Chrome (Cr)	µg/l	7,4
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0
Mercuré (Hg)	µg/l	<0,03
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0

Explication: "n.d." : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

Début des analyses: 30.01.12

Fin des analyses: 31.01.12

Les résultats d'analyses ne concernent que des échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et vérifiée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte ou site, de l'historique de l'échantillon.

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tél. +33/380660143

Chargé relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Les rapports sont validés sans signature.

Copies

ENTIME, Monsieur Jean DELATTRE

Liste des méthodes

EN 1483: Mercure (Hg)

EN-ISO 11885: Arsenic (As), Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Zinc (Zn)

sans objet: Filtration métaux

Annexe 21 :
Convention tripartite CC7V signée



CONVENTION DE MISE A DISPOSITION DE TERRAIN

EN VUE DE LA MISE EN OEUVRE DE MESURES COMPENSATOIRES A LA DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES DANS LE CADRE DE L'AMENAGEMENT D'UN POLE DE SANTE SITUE FRICHE RYSSSEN SUR LES COMMUNES D'HESDIN ET DE MARCONNE

Entre :

La COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 7 VALLEES, sise au 6 rue du général Daullé – 62140 HESDIN, représentée par Monsieur le Président Pascal DERAY, dûment habilité, par délibération du conseil communautaire en date du 27/09/2019 ;

ET

Le GAPCA, Groupement des Associations de Pêche de la Canche et de ses Affluents), dont le siège est situé au 1 rue des Juifs – 62170 MONTREUIL SUR MER, représenté par son Président Monsieur Jean-Paul LEFEBVRE ;

ET

L'AAPMA de Beaurainville, représentée par son Président Monsieur Jean-Marie LASSIMONNE ;

L'AAPMA de Hesdin, représentée par son Président Monsieur Alain DELATTRE ;

L'AAPMA de Montreuil sur mer, représentée par son Président Monsieur Jean-Paul LEFEBVRE ;

ET

Monsieur Nicolas Codevelle, agriculteur exploitant, GAEC Codevelle, sis au 156 route de Montreuil – 62990 MARESQUEL ECQUEMICOURT ;

Préambule :

Dans le cadre de la réalisation d'un programme immobilier de santé, composé notamment d'une Maison de Santé pluridisciplinaire, sur la friche Ryssen sur les communes d'Hesdin et de Marconne, et pour répondre aux exigences fixées par l'article L.214-3 du code de l'environnement et de la disposition A.9-3 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie, la Communauté de communes des 7 Vallées a déposé un dossier de Déclaration de Loi sur l'Eau au titre duquel il est prévu une mesure compensatoire du fait de la destruction d'une zone humide pour laquelle aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en œuvre.

La Communauté de communes des 7 Vallées ne disposant pas du foncier nécessaire à la réalisation de la mesure compensatoire, cette dernière a sollicité le GAPCA pour la mise à disposition d'une parcelle, située à CONTES à proximité des communes d'Hesdin et de Marconne, afin de mettre en œuvre cette mesure compensatoire, à savoir la restauration d'une zone humide dégradée ; en accord avec l'exploitant agricole locataire de cette parcelle, M. Nicolas Codevelle.

Le GAPCA, et l'indivision des 3 AAPMA, s'engagent à mettre à disposition la parcelle n°C798, sise rue du marais à CONTES.

Le droit de pêche sur ce parcours est conservé pour les sociétaires des 3 AAPMA ; tout comme le droit de chasse pour la société de chasse de Contes.

Le programme immobilier de la friche Ryssen à Hesdin et Marconne, occasionne après examen du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau établi par le bureau d'études URBYCOM, selon le service « Police de l'Eau » de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas de Calais, la perte de 2.040 ha de zones humides banales. Les mesures compensatoires visant à restaurer une zone humide équivalente sur la parcelle n°C798 sont détaillées dans le dossier de déclaration loi sur l'eau.

Article 1er - Objet de la convention et destination des parcelles impactées par les mesures compensatoires

La présente convention fixe les modalités opérationnelles, juridiques et financières de mise à disposition de la parcelle n°798 située à Contes, propriété du GAPCA et de l'indivision des 3 AAPMA, exploitée par M. Codevelle, agriculteur, à la Communauté de communes des 7 Vallées ; pour la réalisation d'une mesure compensatoire liée à la perte de 2.040 ha de zone humide et les conditions de suivi et de gestion de la mesure compensatoire ainsi réalisée.

Le site de compensation se situe sur la parcelle n°C798, d'une superficie totale de 34 226 m² située rue du marais à CONTES.

La localisation du site d'accueil des mesures compensatoires « zone humide » et les aménagements à réaliser sont repris dans le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau, ayant fait l'objet d'un accord du préfet assorti le cas échéant de prescriptions, annexé à la présente convention (Annexe 1).

La mesure compensatoire consiste à réaliser des aménagements (étrépage, plantation de saules, pâturages extensifs et très extensifs...). L'objet de cette mesure est de restaurer une zone humide pour ses fonctionnalités hydraulique, épuratoire et écologique. Les objectifs de gestion générale consisteront : à favoriser la recolonisation en espace naturel, à n'utiliser aucun produit « phytosanitaire », à limiter le développement des ligneux, à utiliser le pâturage extensif comme outil de gestion biologique de la zone humide.

La gestion et l'entretien de la zone de compensation seront assurés par la Communauté de communes des 7 Vallées et par l'agriculteur exploitant M. Codevelle, dans le respect de la législation et à la réglementation applicable et du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau, ayant fait l'objet d'un accord du préfet assorti le cas échéant de prescriptions. Un plan de gestion écologique sera mis en place pour une durée de 30 ans suivant l'aménagement des zones de compensation afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures de compensation et de leur efficacité fonctionnelle. Les actions seront à adapter au type de milieu à restaurer, de manière à satisfaire les objectifs de restauration.

Article 2 - Durée de la convention

La présente convention est établie entre la Communauté de communes des 7 Vallées, le GAPCA, les 3 AAPMA et M. Codevelle pour une durée de 30 ans à compter de sa signature. Le cas échéant, cette durée sera prorogée par voie d'avenant selon la durée de pérennité préconisée par le préfet.

Toute modification de ses termes sera soumise pour validation aux cosignataires et fera l'objet d'un avenant.

Article 3 - Calendrier de réalisation

La Communauté de communes conduira l'ensemble des opérations de compensation dans le respect du planning établi et conformément à la Déclaration Loi sur l'eau ayant fait l'objet d'un accord du préfet, le cas échéant accompagné de prescriptions. Ainsi les aménagements sur le site d'accueil seront réalisés avant le 31 décembre 2020 ; 2019 correspondant à l'année de démarrage des travaux de la Maison de Santé Pluridisciplinaire à Hesdin et Marconne.

L'ensemble des travaux seront réalisés par la Communauté de communes des 7 Vallées au cours de l'année 2020 (cf. annexe). La communauté de communes avertira le GAPCA, les 3 AAPMA et M. Codevelle agriculteur exploitant la parcelle concernée par les travaux.

Toute modification du calendrier prévisionnel sera notifiée au GAPCA, aux 3 AAPMA, et à M. Codevelle avec indication circonstanciée des motifs du décalage. Dans l'hypothèse où le calendrier de réalisation ne serait plus compatible avec la période de mise à disposition, un avenant pourra le cas échéant la proroger.

La présente convention sera transmise aux services de Police de l'Eau du Pas de Calais dès l'approbation des parties.

Article 4 – Travaux et gestion pour la pérennité de la zone humide

La Communauté de communes des 7 Vallées, en lien avec le GAPCA, les 3 AAPMA et M. Codevelle, a la charge de fournir au service de la Police de l'eau, un plan de délimitation identifiant clairement la zone de compensation et faisant apparaître notamment la surface effectivement occupée, ainsi que les aménagements réalisés. Les emprises et fonctionnalités de la zone humide de compensation ne doivent pas être impactées des futurs aménagements pendant une durée minimale de 30 ans. Le GAPCA et les 3 AAPMA délèguent la gestion de la zone de compensation à la Communauté de communes des 7 Vallées et à M. Codevelle qui s'engagent à sauvegarder sans limitation de durée la pérennité des aménagements de restaurations de zones humides.

Les opérations d'entretien sont les suivantes :

Ainsi les aménagements prévus (MESURE DE COMPENSATION) sont :

- ✓ **MC2.1c** : Etrépage sur 15 centimètres en bord de route, afin de favoriser la colonisation des espèces hélophytes et des cariçaies ;
- ✓ **MC2.2eg** : Comblement partiel des fossés plats de la prairie afin de supprimer / limiter le drainage de la prairie vers le fossé de la rue du Marais ;
- ✓ **MC1.1a** : Plantation de Saulaie permettant d'augmenter la fonctionnalité épuratoire du site et entretien en têtard ;
- ✓ **MC3.1b** : Libre développement des mégaphorbiaies, de la jonchaie et des cariçaies ;
- ✓ **MC3.2a** : Réalisation d'un pâturage extensif et mise en place d'une clôture.

Mesure MC2.1c : L'étrépage sera réalisé par un prestataire associatif missionné par 7 Vallées Comm. L'entretien se fera par pâturage extensif.

Mesure MC2.2eg : Le comblement partiel des fossés plats sera réalisé en même temps que l'étrépage, avec l'utilisation d'une partie de la terre récupérée. L'entretien par un retalutage des redans si nécessaire sera fait par 7 Vallées Comm.

Mesure MC1.1a : la plantation des saules sera réalisée par 7 Vallées Comm. La saulaie sera entretenue via des tailles annuelles ou bisannuelles pour obtenir un tronc droit et unique, à effectuer entre septembre et mars par 7 Vallées Comm ; sur toute la durée de la convention (30 ans).

Mesure MC3.1b : Le développement de la mégaphorbale sera entretenue par pâturage extensif ou fauche par l'agriculteur exploitant.

Mesure MC3.2a : la mise en place de la clôture sera assurée par 7 Vallées Comm. Entretien par pâturage extensif ou fauche par l'exploitant agricole. Le positionnement de la clôture pourra être modifié selon les résultats écologiques obtenus, 1 à 2 fois par an maximum. Les travaux se feront par 7 Vallées Comm, après avoir prévenu l'agriculteur exploitant, le GAPCA et les 3 AAPMA.

L'ensemble de ces mesures (travaux et entretien) devront respecter le calendrier fourni en annexe. Chaque partie sera informée des travaux et des opérations d'entretien du site. Dans le cadre du suivi écologique, si les résultats écologiques ne sont pas satisfaisants, les modalités d'entretien pourront évoluer (ex : déplacement de la clôture, modification des conditions de pâturage...)

Une réunion de suivi aura lieu tous les ans en présence des 3 parties signataires de la convention.

Le GAPCA et les 3 AAPMA garderont un droit d'accès sur la parcelle, permettant l'entretien le long de la rivière (ex : élagage, retrait d'un arbre de la rivière...).

Article 5 – Principes financiers

La prise en charge financière des aménagements liés à la création des mesures compensatoires revient à la Communauté de communes des 7 Vallées.

L'entretien et la gestion de la zone humide sera assuré par la Communauté de communes des 7 Vallées et par M. Codevelle, comme indiqué dans l'article 4.

La Communauté de communes des 7 Vallées s'engage à prendre en charge la moitié du loyer de la parcelle appartenant au GAPCA et exploitée par M. Codevelle. Cette prise en charge prendra la forme

d'un versement annuel au GAPCA, par la Communauté de communes des 7 Vallées, d'une indemnité d'occupation indexée sur l'indice des fermages. Une convention sera établie entre la Communauté des communes et le GAPCA. L'autre moitié du loyer sera prise en charge par l'exploitant agricole. Les sommes seront versées sur le compte du GAPCA par l'intermédiaire de l'étude notariale ROUZE LEGAULT avant le 31 décembre de l'année en cours.

Article 6 - Résiliation de la convention

En cas de non-respect des engagements de chacune des parties, et notamment le calendrier de réalisation des travaux, ces dernières pourront résilier de plein droit, à tout moment, la présente convention à l'expiration d'un délai de deux mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure, restée infructueuse.

Article 7 - Règlement d'éventuels litiges

Tout litige survenant entre les 3 parties, et ayant trait aux dispositions contractuelles de la présente, sera porté, à défaut d'accord amiable, devant le tribunal administratif de Lille.

Article 8 - Publication

La présente convention signée des trois parties, sera adressée pour ampliation aux services de l'Etat, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

Elle sera versée en annexe du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Annexe : Dossier de Déclaration loi sur l'eau

Fait à Beaurainville, le 19/12/2019

Monsieur Pascal DERAY

Président de la Communauté de communes des 7 Vallées



Monsieur LEFEBVRE

Président du GAPCA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'N. Codevelle', written in a cursive style.

Monsieur Nicolas CODEVELLE

Agriculteur exploitant

A handwritten signature in red ink, appearing to be 'J.M. Lassimonne', written in a cursive style.

Monsieur Jean-Marie LASSIMONNE

Président AAPMA de Beaurainville

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A. Delattre', written in a cursive style.

Monsieur Alain DELATTRE

Président AAPMA de Hesdin

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J.P. Lefebvre', written in a cursive style.

Monsieur Jean-Paul LEFEBVRE

Président AAPMA de Montreuil sur mer

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J.P. Lefebvre', written in a cursive style.

ANNEXE 7 : Planning de réalisation des mesures compensatoires

	2019					2021					2023					2025				
	Année M-1 2019	Année M ⁰ 2020	Année M+1 2021	Année M+2 2022	Année M+3 2023	Année M+4 2024	Année M+5 2025	Année M-1 2021	Année M ⁰ 2022	Année M+1 2023	Année M+2 2024	Année M+3 2025	Année M-1 2023	Année M ⁰ 2024	Année M+1 2025	Année M-1 2025	Année M ⁰ 2025	Année M+1 2025		
Plan de gestion																				
Elaboration du plan de gestion adapté à la mesure compensatoire																				
Mise à jour du plan de gestion en fonction du suivi post aménagement																				
Amenagement de la Zone de Contes																				
Phase de préparation 1 (cahier des charges, marché, piquetage terrain)																				
MCC3.2a - Pose de clôtures (hors période très humide) pour la gestion de pâturage	mars-20																			
MCC1.1a - Plantation de saules tétauds (novembre à mars en hors gel)	mars-20																			
Phase de préparation 2 (cahier des charges, marché, piquetage terrain)																				
MCC2.1a- Etrépage du sol	juin-août 2020																			
MCC2.2eg - Modelage ponctuel des fossés plats par des redans	sept-oct 2020 sept-oct 2020																			
Gestion des mesures compensatoires																				
Mise en oeuvre de la gestion du site	2020																			
Pâturage extensif (MCC3.2a / MCC3.1b)	2020																			
Gestion des autres composantes (en fonction des inventaires)	2020																			
- Vérification des clôtures	2021																			
- taille adaptée des saules (hors avril à août)	2022																			
Modalité de suivi																				
Passage écologique complémentaire avant chantier	avril/mai/juin 20																			
Suivi par ingénieur écologique sur chantier	sept-oct 2020																			
Suivi faune flore et Habitat post aménagement (avril et juillet)	avr - juil 2021																			
Réalisation des rapports d'inventaire post aménagement	2021																			
Réalisation d'un bilan des suivis et de la gestion	2021																			
	avr - juil 2023																			
	2023																			
	avr - juil 2025																			
	2025																			

Annexe 22 :
Décision finale suite au diagnostic d'archéologie préventive



PRÉFET DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Direction régionale des
affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Affaire suivie par
Vincent GARENAUX
0328367854

vincent.garenaux@culture.gouv.fr

Références : CP0624471800044-5

REÇU LE
7 - MAI 2019

Communauté de Communes des 7 Vallées
6 Rue du Général Daulé
62140 HESDIN

LILLE, le 30/04/2019

Objet : Réception du rapport de diagnostic
Références : HESDIN, MARCONNE (PAS-DE-CALAIS), Friche Ryssen
CP0624471800044
Arrêté n° 2018-086 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive
P.J. : Un rapport

Madame, Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que j'ai reçu le 24 avril 2019 le rapport de l'opération de diagnostic d'archéologie préventive prescrite par l'arrêté du et réalisée par le Département du Pas-de-Calais.

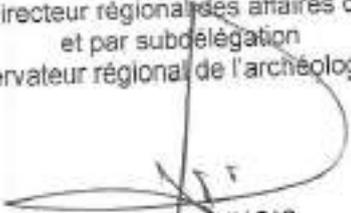
Au vu des résultats de cette opération, je suis d'ores et déjà en mesure de vous informer que le terrain concerné ne donnera lieu à aucune prescription postérieure. Le terrain est donc libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
Pour le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
Le Conservateur régional de l'archéologie adjoint


Philippe HANNOIS

Annexe 23 :

Récépissé de dépôt de déclaration aménagement Maison Santé Friche Ryssen CC 7 VALLEES

PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT - POLICE DE L'EAU

**RECEPISSE DE DÉPÔT DE DÉCLARATION
CONCERNANT L'AMÉNAGEMENT D'UNE MAISON DE SANTÉ
PLURIDISCIPLINAIRE « FRICHE RYSSEN »
COMMUNES DE MARCONNE ET HESDIN**

Dossier n°62-2019-00300

LE PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

**ATTENTION : CE RECEPISSE ATTESTE DE L'ENREGISTREMENT DE VOTRE DEMANDE
MAIS N'AUTORISE PAS LE DEMARRAGE IMMÉDIAT DES TRAVAUX.**

VU le Code de l'Environnement et notamment le Livre II de la partie Législative et le Livre II
Chapitre IV de la partie Réglementaire ;

VU le Code Général des Collectivités Territoriales ;

VU le Code Civil, et notamment son article 640 ;

VU le décret n°94-469 du 3 juin 1994 modifié relatif à la collecte et au traitement des eaux usées
mentionnées aux articles L.372-1-1 et 372-3 du code des communes ;

VU le décret du 16 février 2017 portant nomination de M. Fabien SUDRY, en qualité de Préfet du
Pas-de-Calais (hors classe) ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2018-60-01 du 15 janvier 2018 portant délégation de signature ;

VU la déclaration au titre de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement reçue le 9 septembre
2019, présentée par la Communauté de Communes des 7 Vallées, enregistrée sous le n° 62-2019-
00300 et relative à l'aménagement d'une maison de santé pluridisciplinaire « Friche Rysse » sur
les communes de MARCONNE et HESDIN ;

donne récépissé du dépôt de sa déclaration à :

**Communauté de Communes des 7 Vallées
6, Rue du Général Daullé
62140 HESDIN**

concernant le rejet des eaux pluviales issues de l'aménagement d'une maison de santé pluridisciplinaire « Friche Ryssen » d'une superficie de 2,0359 ha impactant une zone humide d'une surface de 7600 m² dont la réalisation est prévue Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny sur les communes de MARCONNE, parcelles cadastrées AB 47, 43, 42 et HESDIN, parcelle cadastrée AA 126.

Les ouvrages constitutifs à ces aménagements rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement. Les rubriques concernées de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement sont les suivantes :

<i>Rubriques</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Régime</i>	<i>Arrêtés de prescriptions générales correspondant</i>
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)	Déclaration	11/09/2003
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)	Déclaration	11/09/2003
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 (Autorisation) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)	Déclaration	Aucun
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 (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	Déclaration	Aucun

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans les arrêtés dont les références sont indiquées dans le tableau ci-dessus et qui sont joints au présent récépissé.

Le déclarant ne peut pas débiter les travaux avant le 16 novembre 2019, correspondant au délai de deux mois à compter de la date de réception du dossier de déclaration complet, conformément à l'article R.214-35 du Code de l'Environnement.

Au cas où le déclarant ne respecterait pas ce délai, il s'exposerait à une amende pour une contravention de 5^{ème} classe d'un montant maximum de 1500 euros pour les personnes physiques. Pour les personnes morales, le montant est multiplié par 5.

Durant ce délai, il peut être demandé des compléments au déclarant si le dossier n'est pas jugé régulier, il peut être fait opposition à cette déclaration, ou des prescriptions particulières éventuelles peuvent être établies sur lesquelles le déclarant sera alors saisi pour présenter ses observations.

En l'absence de suite donnée par le service police de l'eau à l'échéance de ce délai, le présent récépissé vaut accord tacite de déclaration.

A cette échéance, copie de la déclaration et de ce récépissé seront alors adressées à la mairie des communes de MARCONNE et HESDIN où cette opération doit être réalisée, pour affichage pendant une durée minimale d'un mois, à la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE de la Canche, en mairie de la commune de CONTES et en Sous Préfecture de MONTREUIL SUR MER pour information. Ces documents seront mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture du Pas-de-Calais durant une période d'au moins six mois.

Conformément à l'article L.514-6 du code de l'environnement, la présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être déférée à la juridiction administrative compétente et notamment au tribunal administratif de LILLE par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr, dans les délais prévus à l'article R.514-3-1 du même code :

1° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 dans un délai de quatre mois à compter du premier jour de la publication ou de l'affichage de cette décision en mairie de MARCONNE et HESDIN ;

2° Par le déclarant dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision lui a été notifiée.

Le service en charge de la police de l'eau devra être averti de la date de début des travaux ainsi que de la date d'achèvement des ouvrages.

En application de l'article R.214-40-3 du Code de l'Environnement, la mise en service de l'installation, la construction des ouvrages, l'exécution des travaux, et l'exercice de l'activité objets de votre déclaration, doivent intervenir dans un délai de 3 ans à compter de la date du présent récépissé, à défaut de quoi votre déclaration sera caduque.

En cas de demande de prorogation de délai, dûment justifiée, celle-ci sera adressée à M. le Préfet du Pas-de-Calais au plus tard deux mois avant l'échéance ci-dessus.

Les ouvrages, les travaux et les conditions de réalisation et d'exploitation doivent être conformes au dossier déposé.

L'inobservation des dispositions figurant dans le dossier déposé, pourra entraîner l'application des sanctions prévues à l'article R.216-12 du Code de l'environnement.

En application de l'article R.214-40 du Code de l'Environnement, toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être porté, avant réalisation à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle déclaration.

Les agents mentionnés à l'article L 216-3 du Code de l'Environnement et notamment ceux chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès aux installations objet de la déclaration à tout moment, dans le cadre d'une recherche d'infraction.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent récépissé ne dispense en aucun cas le déclarant de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

ARRAS, le 24 SEP. 2019
Pour le Préfet et par Délégation
Pour le Directeur Départemental des
Territoires et de la Mer et par subdélégation

L'Agent chargé du service de l'environnement



Hélène VILLAR

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à permettre de vous dresser par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau ou vous avez déposé votre dossier.

Annexe 24 :
Demande d'instauration de servitudes d'utilité publique



PREFET DU PAS-DE-CALAIS

REÇU LE
27 FEV. 2020

PREFECTURE
DIRECTION DE LA COORDINATION DES POLITIQUES PUBLIQUES
ET DE L'APPUI TERRITORIAL
BUREAU DES INSTALLATIONS CLASSEES DE L'UTILITE PUBLIQUE
ET DE L'APPUI TERRITORIAL
SECTION INSTALLATIONS CLASSEES
Affaire suivie par Mme DANNE
Téléphone : 03.21.21.21.51

Arras, le 25 février 2020

1A 167 264 6470 5

Monsieur le Président,

La Société RYSSSEN m'a transmis le 23 décembre 2011, un dossier de demande d'instauration de servitudes d'utilité publique pour son ancien site sis avenue de la Targette à HESDIN.

Je vous communique en qualité de propriétaire des parcelles AB42 et 47 de Marconne et AA126 d'Hesdin concernées, sous ce pli, le projet de servitudes correspondant, en vous priant de bien vouloir me faire connaître votre avis **sous un mois**, conformément au code de l'environnement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet
L'Adjointe au Chef de Bureau déléguée


Marie-Pascale LAIGLE

M. le Président de la Communauté de Communes
des 7 Vallées
6 rue du Général Daullé
62140 HESDIN

Copie à :

- DREAL Gravelines – Mme FORTIN

RECU LE
27 FEV. 2020

ANNEXE N°1

PROJET D'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLÉMENTAIRE

- VU le code de l'environnement, en particulier les articles R512-31, R512-39-1 à R512-39-6 ;
- VU l'arrêté préfectoral d'autorisation du 28 juin 1982 portant sur la régularisation administrative et l'extension de la distillerie et du dépôt d'alcool ;
- VU l'arrêté préfectoral du 4 novembre 1988 autorisant l'exploitation d'un réservoir supplémentaire de stockage d'alcool de 3000 m³ ;
- VU l'arrêté préfectoral du 3 mai 2000 relatif aux tours aérorefrigérantes et à la prévention de la légionellose ;
- VU l'arrêté préfectoral 2000-192 du 18 août 2000 (application de l'instruction technique du 9 novembre 1989) imposant des prescriptions complémentaires pour la mise en sécurité des installations ;
- VU l'arrêté préfectoral 2000-191 du 18 août 2000 autorisant l'exploitation d'un atelier de déshydratation d'alcools ;
- VU le dossier de cessation d'activités et de réhabilitation fourni par l'exploitant le 14 décembre 2010, dans sa version D ;
- VU l'arrêté préfectoral complémentaire en date du 13 mai 2011, imposant à la société RYSSSEN ALCOOLS SAS des prescriptions encadrant les travaux de réhabilitation ainsi que la réalisation d'un mémoire de fin de travaux et d'un dossier de servitudes d'utilité publique ;
- VU l'arrêté préfectoral complémentaire du 21 novembre 2016 autorisant l'exploitant à arrêter la surveillance des eaux souterraines et à combler les piézomètres du site ;
- VU le mémoire de fin de travaux transmis par la société RYSSSEN ALCOOLS SAS le 12 octobre 2011 ;
- VU le dossier de demande d'institution de servitudes d'utilité publique transmis par la société RYSSSEN ALCOOLS SAS, 19 octobre 2011 ;
- VU l'avis du Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Économiques de Défense et de la Protection Civile (SIRACED-PC) en date du 24 septembre 2012 ;
- VU l'avis de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Pas-de-Calais en date du 22 mai 2018 ;
- VU les observations formulées lors de la consultation du propriétaire qui s'est déroulée du XXXX au XXXX ;
- VU l'avis des conseils municipaux d'Hesdin et de Marconne en date du XXXX ;
- VU le rapport en date du XXXX de Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, chargé du service de l'inspection des installations classées ;
- VU l'avis émis par le conseil de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques dans sa réunion du XXXX ;

Considérant que la société RYSSSEN ALCOOLS SAS a procédé à la réhabilitation de son site situé à Hesdin et Marconne en vue d'un usage sensible d'habitat ;

Considérant que le mémoire de fin de travaux fait état des concentrations résiduelles maximales suivantes :

Polluants	Concentrations résiduelles maximales rencontrées dans les sols en mg/kg de matières sèches
Arsenic	14
Cadmium	1,2
Chrome	57
Cuivre	47
Mercure	0,31
Nickel	38
Plomb	120
Zinc	200

Polluants	Concentrations résiduelles maximales rencontrées dans les sols en mg/kg de matières sèches
Hydrocarbures totaux C10 - C20	14
Hydrocarbures totaux C20 - C36	65
Somme des HAP	26

Considérant que l'analyse des risques résiduels réalisée dans le mémoire de fin de travaux sur la base des concentrations ci-dessus démontre que l'état du site est compatible avec l'usage futur envisagé d'habitat ;

Considérant que l'arrêté préfectoral complémentaire du 21 novembre 2016 autorise l'exploitant à arrêter la surveillance des eaux souterraines et à combler les piézomètres à la vue des résultats du bilan quadriennal fourni en décembre 2015 ;

Considérant qu'afin de protéger les intérêts visés à l'article L511-1 du code de l'environnement et notamment la santé, la sécurité et la salubrité publique, en application des dispositions des articles L515-12 et R515-31 de ce même code, il est nécessaire d'instaurer des servitudes d'utilité publique sur ce même terrain ;

Considérant que ces servitudes sont nécessaires pour garder trace de la présence résiduelle de polluants dans les sols, compatible avec un usage sensible d'habitats ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture ;

ARRETE :

ARTICLE 1 : OBJET

Des servitudes d'utilité publique, liées à l'ancienne distillerie d'alcool sont instituées sur le territoire des communes de HESDIN et MARCONNE au droit du site situé avenue de la Targette à HESDIN.

Les servitudes portent sur les parcelles cadastrales suivantes :

- AA 33, AA 123 et AA126 à Hesdin ;
- AB42, AB47, AB48 et AB54 à Marconne.

Le plan parcellaire est joint en annexe 1 du présent arrêté.

ARTICLE 2 : NATURE DES SERVITUDES

2.1. Usage des terrains

L'ensemble du site a été remis en état pour permettre un usage sensible d'habitat. Tout usage est donc autorisé sous réserve de respecter les prescriptions du présent arrêté.

Pour mémoire, l'annexe 1 comporte un plan localisant les zones ayant fait l'objet d'une réhabilitation.

2.2. Remaniement des sols

Dans le cas de travaux de terrassement sur le site, le porteur de projet devra :

- mettre en place les mesures de protection en matière d'hygiène et sécurité aux fins d'assurer la protection de la santé des travailleurs et des employés du site ;
- faire procéder aux analyses utiles des matériaux excavés et éliminer ceux-ci dans une filière autorisée à cet effet.

Les documents justificatifs des mesures d'élimination seront conservés.

2.3. Implantation de canalisation

Les canalisations d'eau potable seront isolées des terres potentiellement contaminées par une protection appropriée ou seront prévues dans un matériau interdisant l'éventuelle migration des polluants extérieurs dans l'eau qu'elles contiennent.

2.4. Réalisation d'ouvrages (puits, forage)

Les opérations suivantes sont interdites sur l'ensemble du site :

- le creusement de puits et forages et, d'une manière générale, l'utilisation des eaux de la nappe souterraine aux fins de consommation humaine, directe ou indirecte, animale ou d'irrigation des terrains ;
- les plantations d'arbres ou de plantes destinées à l'alimentation humaine ou animale.

2.5. Usage des eaux souterraines

Tout usage des eaux souterraines devra faire l'objet d'une étude visant à démontrer l'absence de risque sanitaire et environnemental et d'analyses périodiques permettant de s'assurer de l'absence de dérive par rapport aux conditions de ladite étude.

ARTICLE 3 : Transmission de la servitude

Si des tiers louent le site ou y exercent une quelconque activité, le propriétaire est tenu de notifier ces servitudes aux dits tiers successifs en les obligeant à les respecter.

Le propriétaire s'engage, en cas de mutation à titre gratuit ou onéreux des parcelles visées par le présent arrêté, à dénoncer au nouvel ayant droit les restrictions d'usage dont elle est grevée par le présent arrêté en obligeant ledit ayant droit à la respecter en ses lieux et place.

Le (ou les) propriétaire(s) du site doit garder en mémoire l'historique du site et notamment l'ensemble des études et analyses qui ont été réalisées sur l'état du sol et de la nappe et respecter les prescriptions particulières d'utilisation des sols et du sous-sol.

Les documents relatifs au dossier de cessation, à l'état des sols et à l'interprétation de l'état des milieux, sont annexés aux actes de vente successifs. Ces actes de vente doivent être publiés aux hypothèques.

ARTICLE 4 : Transcription

En vertu des dispositions de l'article L.515-10 du code de l'environnement, des articles L.121-1 et L.126-1 du code de l'urbanisme et de l'article 36-2 du décret n° 55-22 du 04 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière, les présentes servitudes devront être annexées aux documents d'urbanisme et publiées à la conservation des hypothèques.

ARTICLE 5 : Levée des servitudes

Ces servitudes ne pourront être levées que par suite de la suppression totale des causes les ayant rendues nécessaires et après avis de Monsieur le Préfet du Pas-de-Calais.

ARTICLE 6 : Délais et voies de recours

La présente décision peut être déférée au Tribunal Administratif de Lille :

- par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où le présent arrêté leur a été notifié ;
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L.511.1. du Code de l'Environnement, dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage du présent arrêté. Ce délai est, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

ARTICLE 7 : Publicité et affichage

Le présent arrêté sera notifié :

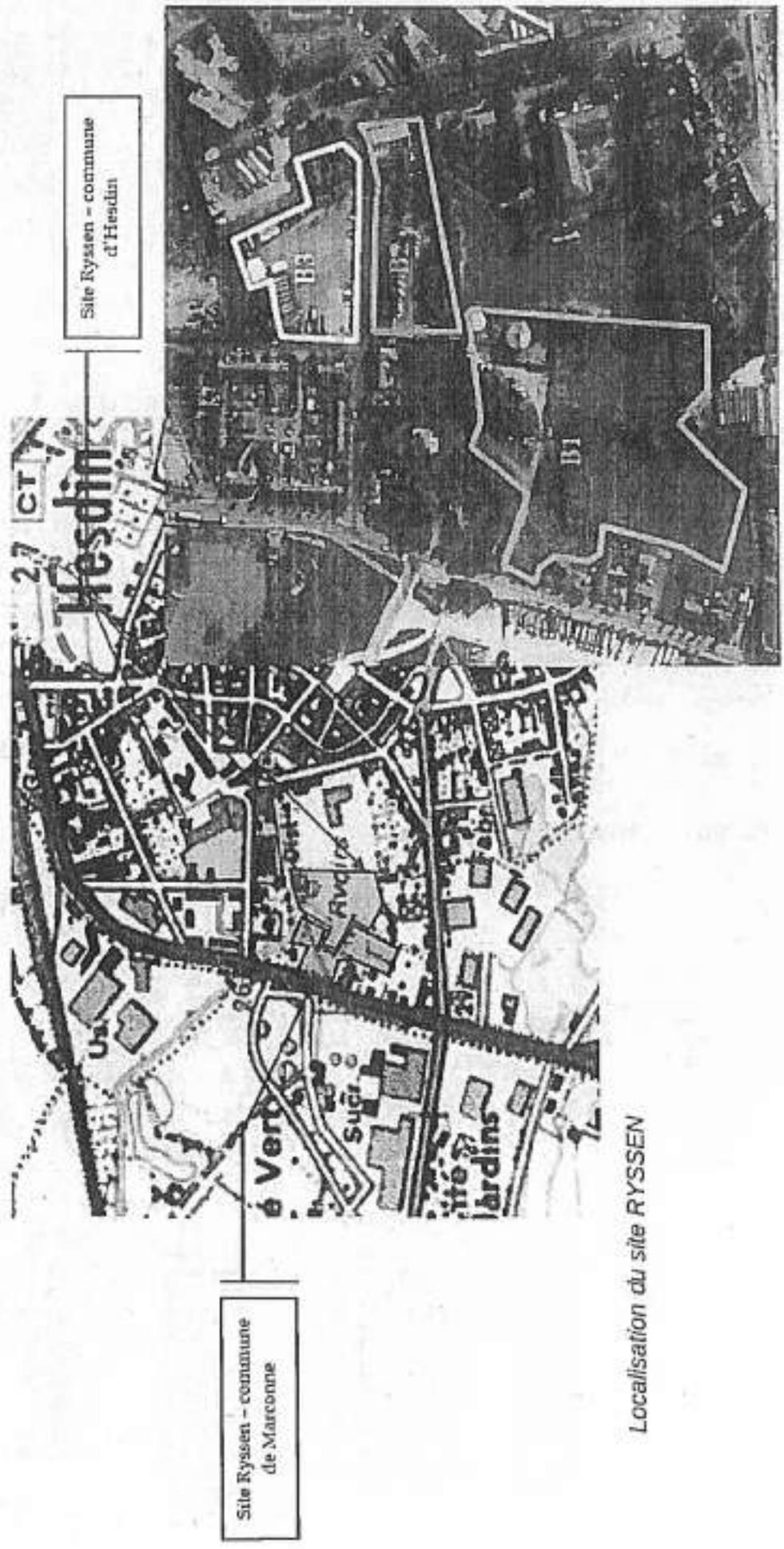
- aux maires des communes d'Hesdin et de Marconne, à l'exploitant ainsi qu'aux propriétaires ;
- l'EPCI compétent en matière d'urbanisme ;
- la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais (DDTM) ;
- le Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Économiques de Défense et de la Protection Civile (SIRACED-PC) ;
- la DREAL chargée du service des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le présent arrêté sera affiché en mairie d'Hesdin et de Marconne, pendant au moins un mois. Il sera justifié de cette formalité par chacun des maires via la transmission au Préfet d'un certificat établi par le maire

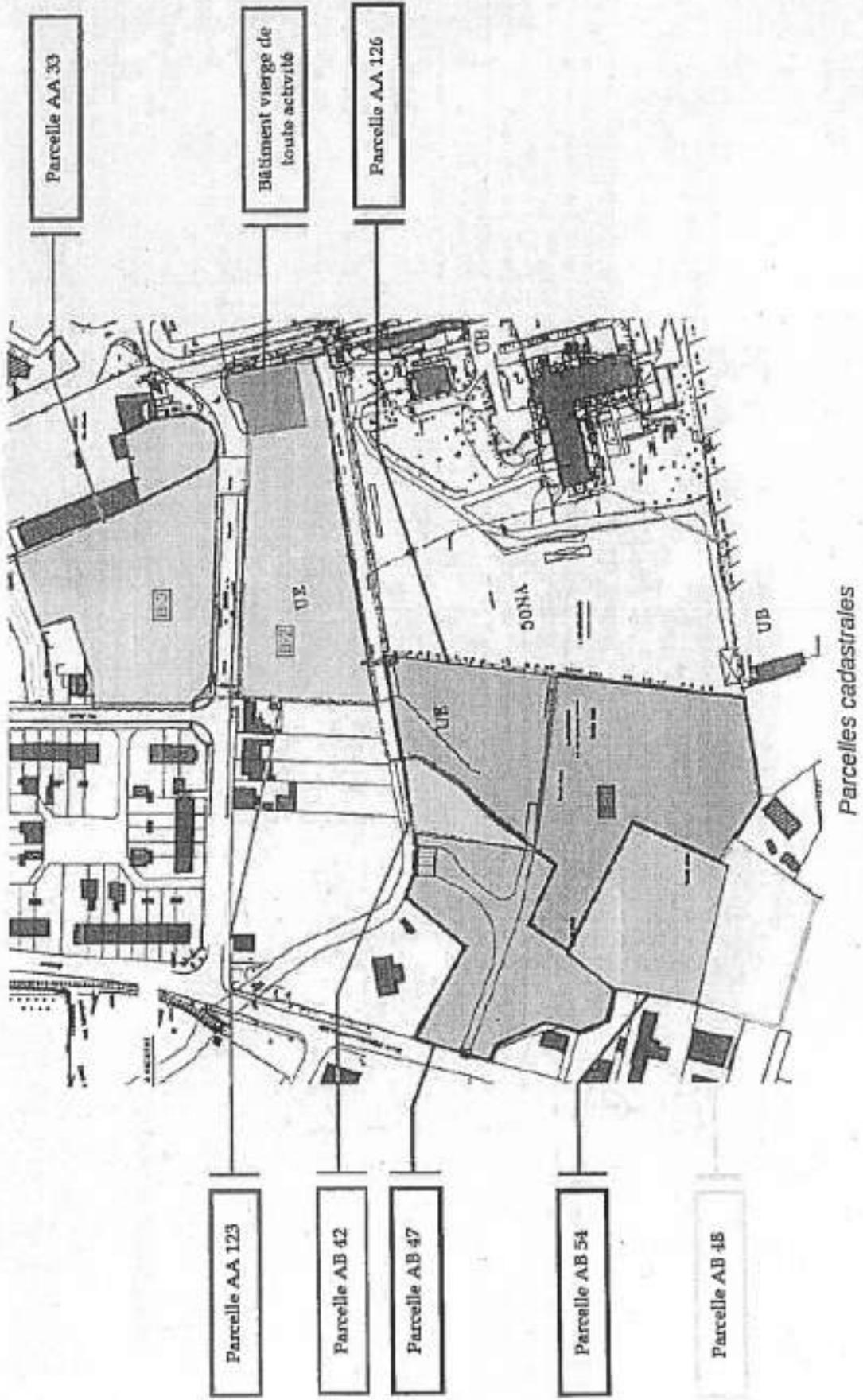
ARTICLE 8 : Exécution

Monsieur le Secrétaire Général de la préfecture, Monsieur le Sous-Préfet de l'arrondissement de Montreuil sur Mer, Monsieur le Maire d'Hesdin, Monsieur le Maire de Marconne, Monsieur le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer (DDTM), Monsieur le Directeur du service chargé de la Protection Civile (SIRACED-PC) et Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

ANNEXE 1 : PLANS DES INSTALLATIONS

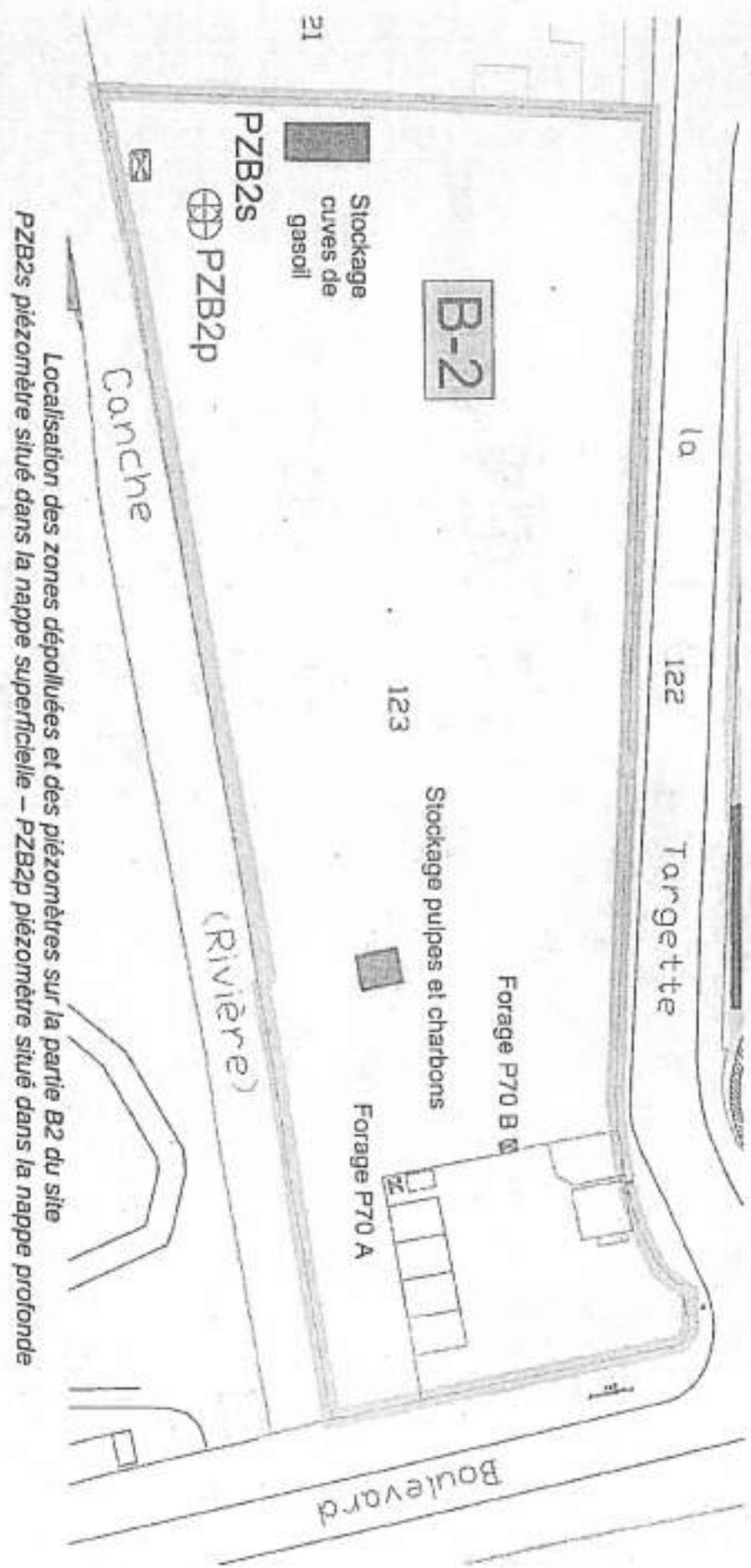


Localisation du site RY SSEN

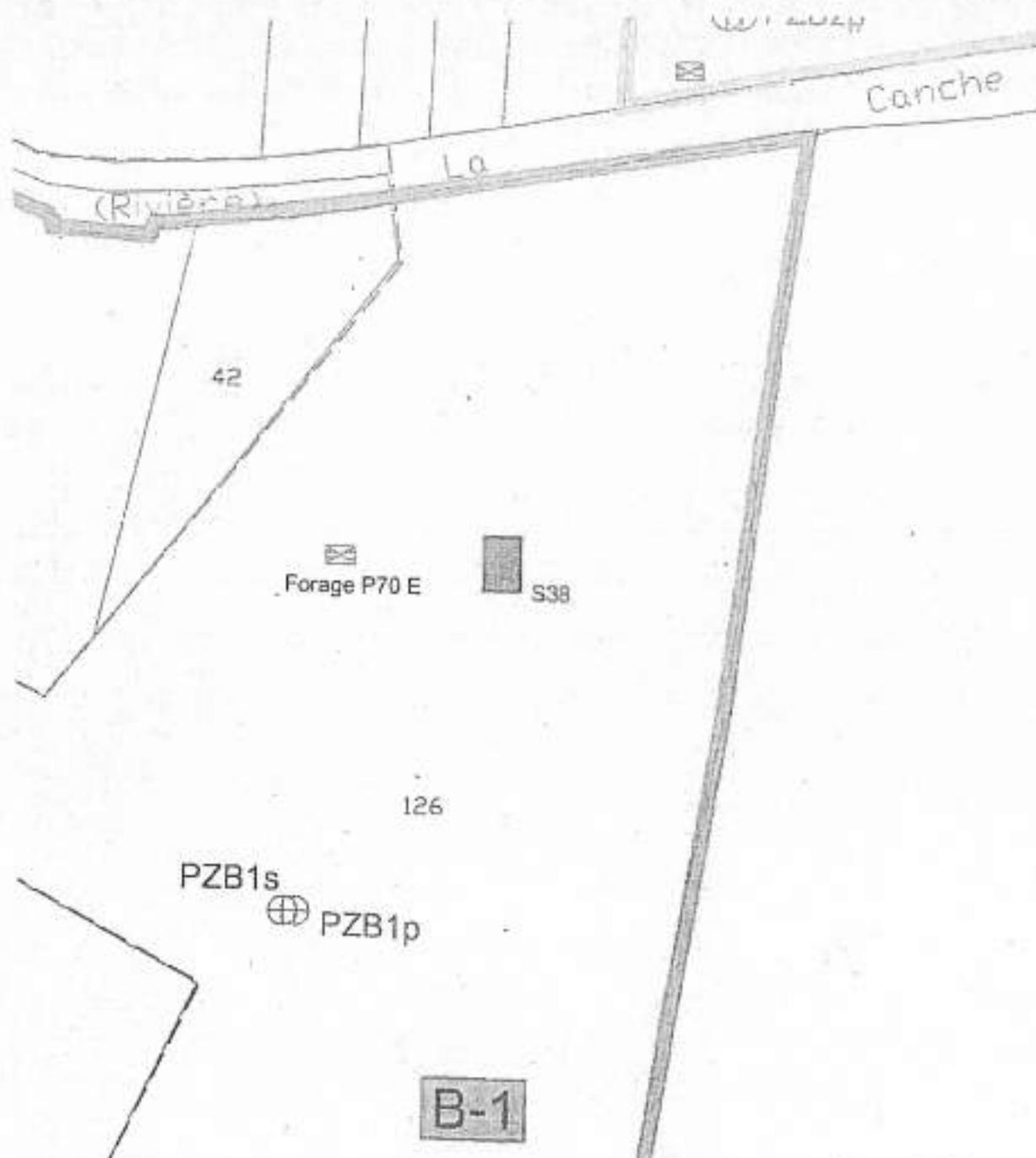




Localisation des zones dépolluées et des piézomètres sur la partie B3 du site
 PZB3s piézomètre situé dans la nappe superficielle – PZB3p piézomètre situé dans la nappe profonde



Localisation des zones dépolluées et des piézomètres sur la partie B2 du site
 PZB2s piézomètre situé dans la nappe superficielle – PZB2p piézomètre situé dans la nappe profonde



Localisation des zones dépolluées et des piézomètres sur la partie B1 du site
 PZB1s piézomètre situé dans la nappe superficielle
 PZB1p piézomètre situé dans la nappe profonde

Annexe 25 :
Photographies du site projet

ANNEXE 28

Photographies avant le démarrage des opérations de construction de la Maison de Santé Pluridisciplinaire (2019)



Figure 1 : Prise de vue du site depuis l'Avenue de Lattre de Tassigny



Figure 2 : Prise de vue du site, Sud-Ouest de la parcelle



Figure 3 : Prise de vue du site, centre de la parcelle



Figure 4 : Prise de vue du site, Ouest de la parcelle

Photographies pendant le démarrage des opérations de construction de la Maison de Santé Pluridisciplinaire sur l'îlot n°1 (2020)



Figure 5 : Prise de vue du site depuis l'Avenue de Lattre de Tassigny



Figure 6 : Prise de vue du site au Sud-Ouest



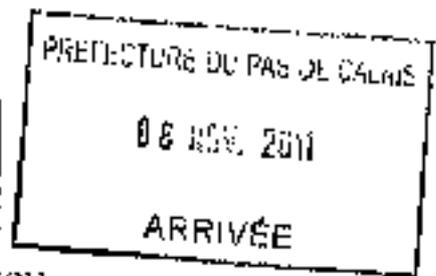
Figure 7 : Prise de vue du site à l'Est de la parcelle



Figure 8 : Prise de vue du site, Sud-Ouest de la parcelle



Figure 9 : Prise de vue de la parcelle, Nord-Est du site



PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS

Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement

Gravelines, le 25 OCT. 2011

UNITÉ TERRITORIALE DU LITTORAL
Rue de Paul de Pierre
BP 199
59 820 Gravelines

VLS
à suite à donner
[Signature]

Affaire suivie par : Hélène LEROY
Courriel helene.eroy@developpement-durable.gouv.fr
Téléphone 03 20 23 81 69
Télécopie 03 20 65 59 45
E2-HL-011-151 - RAP

**RAPPORT DE L'INSPECTION DES
INSTALLATIONS CLASSEES**

OBJET : Société RYSSEN ALCOOLS SAS- Usine d'Hesdin
Cessation d'activités - Mémoire de fin de travaux transmis le 12 octobre 2011

EQUIPE : G2

N° GDIC : 71977

I. Petitionnaire

Raison sociale : RYSSEN ALCOOLS SAS

Siège social : Rue de Helle *Rond 4208 - de 208 Rd de*
59 279 LOON PLAGL *de Dist. Prensie*

Adresse de l'établissement : Avenue de la Targette
62 140 HESDIN

Activité : Stockage d'a coors
(ate iers de rectification et déshydratation d'a coors
agricole démantelés)

II. Contexte et objet du rapport

Suite à une réunion du 12 mars 2010, RYSSEN ALCOOLS SAS nous a transmis un mémoire de cessation d'activité le 19 mai 2010. L'analyse de ce document a fait l'objet d'un rapport de l'inspection des installations classées en date du 2 septembre 2010. RYSSEN ALCOOLS SAS a alors été invité à compléter son document.

La seconde version du dossier nous a été communiquée le 19 octobre 2010. Outre les éléments relatifs à la cessation d'activité, le dossier comporte des informations relatives à la réhabilitation du site.

Le 15 novembre 2010, un courrier a été adressé à RYSSSEN ALCOOLS SAS afin de lui communiquer les remarques et observations formulées sur la seconde version du dossier. Une troisième version du dossier nous a été transmise le 1er décembre 2010.

Au cours d'une visite du site en date du 8 décembre 2010, quelques remarques ont été formulées. Les compléments nécessaires ont été apportés dans la 4^{ème} version du dossier de cessation d'activités, qui date du 14 décembre 2010.

L'instruction de ce dossier de cessation d'activités s'est achevée par un arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011 encadrant les travaux de réhabilitation du site.

Aujourd'hui, les travaux de réhabilitation sont terminés. Une visite finale de récolement a eu lieu le 3 octobre 2011. Le 12 octobre 2011, l'exploitant nous a communiqué le mémoire de fin de travaux conformément à l'article 7 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

Le présent rapport porte donc sur l'analyse du mémoire de fin de travaux ainsi que sur les constats de la visite de récolement.

III. Présentation succincte de l'installation

La société RYSSSEN ALCOOLS SAS pratiquait des activités de distillations d'alcools sur le site d'HESDIN depuis 1829. Cependant, la pratique de ces activités présentait des difficultés en termes de sécurité pour le voisinage, le site étant implanté en pleine agglomération.

De ce fait, le site de production a été délocalisé sur le site de LOON PLAGE, qui a été autorisé en novembre 2003. Le site d'HESDIN a donc cessé ses activités depuis le 25 février 2005, excepté ces stockages d'alcools dans certains bacs. Ces stockages ont été arrêtés plus récemment en 2007.

Le site d'une superficie de 37 000 m² se divise en 3 blocs distincts :

- Bloc 1 (B1) : stockage des alcools bruts, réserve incendie et aérorefrigérants,
- Bloc 2 (B2) : opérations de rectification et de déshydratation des alcools, déchargement des camions, chaufferie et bureaux,
- Bloc 3 (B3) : stockage des produits finis et chargement des camions.

Les activités de Ryssen Alcools sont réglementées par :

- L'arrêté préfectoral d'autorisation du 20 juin 1982 portant sur la régularisation administrative et l'extension de la distillerie et du dépôt d'alcool;
- L'arrêté préfectoral du 4 novembre 1988 autorisant l'exploitation d'un réservoir supplémentaire de stockage d'alcool de 3000 m³;
- L'arrêté préfectoral du 3 mai 2000 relatif aux tours aérorefrigérantes et à la prévention de la légionellose ;
- L'arrêté préfectoral 2000-192 du 18 août 2000 (application de l'instruction technique du 9 novembre 1989) imposant des prescriptions complémentaires pour la mise en sécurité des installations ;
- L'arrêté préfectoral 2000-191 du 18 août 2000 autorisant l'exploitation d'un atelier de déshydratation d'alcools.

IV. Prescriptions de l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011

IV.1. Objectif de réhabilitation

L'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 encadrant les travaux de réhabilitation définit tout d'abord les objectifs de réhabilitation à atteindre, afin de rendre le site compatible avec son usage futur, à savoir un usage d'habitation. Les objectifs de réhabilitation sont les suivants :

Polluants	Concentration maximale admissible dans les sols en mg/kg de matières sèches	Concentration maximale admissible dans les eaux souterraines en mg/l
Arsenic	15,2	0,01
Cadmium	1,39	0,005
Chrome	97,9	0,05
Cuivre	59	2
Mercury	0,435	0,001
Nickel	14,8	0,02
Plomb	124,1	0,01
Zinc	310	5
Hydrocarbures totaux	100	1
Somme des HAP	50	0,001
COT	30 000	-
DCO	-	30
DBO5	-	7

IV.2. Périmètre de réhabilitation

Toute zone du site pour laquelle les concentrations mesurées sont supérieures aux objectifs de réhabilitation défini précédemment doivent faire l'objet d'un traitement en vue de la réhabilitation du site, permettant l'usage futur d'habitation. Au regard des diagnostics réalisés sur le site, les zones à réhabiliter sont les suivantes :

- Pour les sols pollués
 - ▶ Au niveau du bloc B1, au droit du sondage S38,
 - ▶ Au niveau du bloc B2 :
 - ➔ Stockage de gasoil – Cuves aériennes,
 - ➔ Ancienne zone de stockage de pulpes et de charbon,
 - ▶ Au niveau du bloc B3
 - ➔ Au niveau des sondages S7, S9, S11, S14 et S18,
 - ➔ Abri hélicoptère,
 - ➔ Fosse de vidange des camions,
 - ➔ Cuves enterrées d'acide sulfurique.
- Pour les eaux souterraines superficielles : la zone au droit du sondage S14

IV.3. Travaux de réhabilitation

Les sols pollués sont excavés puis transportés vers une filière de traitement appropriée. Le recouvrement des zones excavées ne peut être réalisé si la qualité des sols en fond de fouille et sur les parois ne respectent pas les concentrations maximales admissibles définies au paragraphe IV.1.

De même, les terres propres utilisées pour le comblement des zones excavées doivent respecter les concentrations maximales admissibles définies au paragraphe IV.1.

Enfin, le traitement des eaux souterraines superficielles doit permettre un retour à des concentrations conformes aux valeurs guides imposées par le SDAGE 2013-2015, notamment pour les paramètres figurant dans les objectifs de réhabilitation.

IV.4. Surveillance des eaux souterraines

L'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 impose la mise en place d'un réseau de surveillance des eaux souterraines superficielles et d'un réseau de surveillance des eaux souterraines de la nappe profonde, composés chacun des trois piézomètres conçus conformément aux normes en vigueur.

IV.5. Mémoire de fin de travaux

L'exploitant est tenu d'adresser à l'inspection des installations classées un mémoire de fin de travaux comportant à minima les éléments suivants :

- Le compte rendu des travaux de réhabilitation,
- Un bilan quantitatif des volumes excavés et des volumes apportés
- Un plan tenant compte des travaux réalisés et localisant précisément les zones excavées,
- Les bordereaux de suivi de déchets, justifiant l'élimination des terres contaminées,
- Les résultats d'analyses des sols en fond de fouilles et sur les parois,
- Les résultats d'analyses des terres propres
- Les résultats d'analyses des eaux souterraines,
- Une analyse des risques résiduels,
- Un rapport du tiers expert sur le déroulement des travaux et sur le respect des dispositions du présent arrêté

IV.6. Dossier de servitudes

Un dossier de servitudes est réalisé par l'exploitant afin de garder mémoire des activités antérieures et restreindre les usages. Ce dossier comprend notamment :

- Une notice de présentation,
- Un plan faisant ressortir le périmètre du site ainsi que les aires correspondant à chaque catégorie de servitudes,
- Un plan parcellaire des terrains et bâtiments indiquant leur affectation,
- L'énoncé des règles envisagées dans la totalité du périmètre ou dans certaines de ses parties.

V. Analyse du mémoire de fin de travaux

V.1. Contenu du mémoire de fin de travaux

Le mémoire de fin de travaux a été réalisé par la société ENTIME, en sa qualité de tiers expert. Ce mémoire constitue donc également le rapport du tiers expert exigé par l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

Le document comporte les éléments suivants :

- Un descriptif général des travaux réalisés.
- Un bilan quantitatif des terres évacuées
- Un plan localisant les zones ayant fait l'objet d'une excavation,
- Les bulletins d'analyses ;
- Les bordereaux de suivi de déchets des terres excavées et des eaux polluées,
- Les bons de pesées des terres excavées inertes au sens de l'arrêté ministériel du 20 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

Le mémoire de fin de travaux comporte également un chapitre "analyse des risques résiduels". Le contenu du mémoire de fin de travaux est donc conforme aux prescriptions de l'article 7 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011.

V.2. Descriptif des travaux

Le descriptif des travaux est satisfaisant. En effet, il expose clairement l'ensemble des travaux réalisés à savoir :

- Le démantèlement des cuves présente dans l'enceinte de la zone B3.
- Le retrait de l'amiante présente dans les bâtiments.
- La démolition des massifs béton, chaudière et bâtiments de la zone B2, à l'exception du bâtiment faisant face à l'enceinte de la zone B3, à la demande des architectes des bâtiments de France,
- L'enlèvement de l'enrobé,
- La dépollution des zones contaminées mises en évidence lors des deux précédents diagnostics environnementaux
 - ▶ Zone B1 : le pont S30
 - ▶ Zone B2 : l'ancienne zone de stockage de pulpes et charbons et la zone d'entreposage des cuves de gasoil.
 - ▶ Zone B3 : l'abri hélicoptère correspondant aux points S7 et S9, la fosse de vidange des camions, les points S11 et S14, l'entrée du site (zone S18/S9)

Plus précisément, concernant la dépollution des zones contaminées, il a été procédé :

- À l'excavation des terres polluées jusqu'à ce que les contrôles en fond de fouille et sur les côtés de fouilles soient conformes aux objectifs de réhabilitation,
- Au stockage des terres sur bâche pour s'assurer de l'étanchéité et éviter la pollution des zones propres. Les terres stockées ont également été recouverte par une seconde bâche pour éviter le lessivage des terres.

- À l'élimination des terres dans des centres d'élimination agréés. Les terres qualifiées d'inerte au regard de l'arrêté ministériel du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes ont été éliminées chez ORALE CARRIERES à Tingry (Pas de Calais). Les terres ne respectant pas les caractéristiques de déchets inertes ont été éliminées chez BAUDOLET à Blaringhem (Nord). Au total 2337,92 tonnes de terres soit 1523 m³ ont été évacuées, pour une quantité initialement estimée à 1815 m³. 55% de ces terres étaient des terres inertes.
- Au ravalement des zones excavées par des terres propres. Les terres propres utilisées proviennent de la zone B1. En effet, une partie de cette zone n'a jamais été exploitée par RYSSEN ALCOOLS SAS. Les terres proviennent de cette zone vierge de toute exploitation.

Pour ce qui est des eaux souterraines, les eaux polluées ont été pompées par l'intermédiaire de piézomètres provisoires puis temporairement stockées dans deux cuves. Les 14,22 tonnes d'eau pompées ont ensuite été évacuées en incinération chez SOTRENDOR à Courrières pour une valorisation énergétique.

Par précaution, 4 puits de pompage ont été installés au droit de la zone S18. Les eaux souterraines y sont toujours pompées chaque semaine, jusqu'à ce que la conformité de la qualité de ces eaux vis-à-vis des objectifs de réhabilitation soit pérenne.

V.3. Résultats d'analyses

Fond de fouille et côtés de fouilles

Des analyses ont été réalisées de manière systématique en fond de fouille et sur les côtés de fouilles. Lorsque les résultats n'étaient pas satisfaisants au regard des objectifs de réhabilitation, la zone excavée a été étendue. De nouvelles analyses ont alors été réalisées. Ce processus a été itéré jusqu'à ce que les concentrations obtenues soient conformes aux objectifs de dépollution.

Terres excavées

Les analyses des terres excavées ont permis de déterminer les filières d'évaluation des terres. Les terres issues de zones et profondeurs suivantes ont été éliminées comme déchets non dangereux chez BAUDOLET :

- S10 – 0 à 3 m,
- S9 – 2 à 3,5 m
- S14 – 0 à 1 m,
- Stockage de gazoi. – 0 à 1 m,
- S38 – 1 à 4,5 m.

Terres propres

Des analyses ont été réalisées sur 8 prélèvements de terres propres, afin de s'assurer de la conformité des terres propres vis-à-vis des objectifs de réhabilitation. Ces analyses démontrent effectivement le respect des objectifs de réhabilitation.

Eaux souterraines

Une analyse des eaux souterraines a été réalisée sur les deux réseaux de surveillance mis en place. Les résultats montrent que les nappes d'eau souterraine superficielle et profonde sont globalement d'une qualité conforme aux objectifs de qualité fixés par l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011. Seuls deux dépassements sont observés sur la DCO et la DBO5 au niveau de P/H3 situé en amont hydraulique du site dans une zone vierge.

Une contre-expertise a été réalisée le 6 octobre 2011. Les concentrations en DCO et DBO5 sont inférieures aux objectifs de réhabilitation.

Eaux polluées

Une première analyse des eaux polluées pompées au droit du sondage S18 réalisée le 29 août 2011 montrent une non-conformité des eaux vis-à-vis de la DCO. Une analyse plus récente en date du 6 octobre 2011 atteste un retour à une qualité conforme aux objectifs de réhabilitation en ce qui concerne la DCO.

L'analyse du 29 août 2011 met également en évidence un léger dépassement de la concentration en plomb. En effet, la concentration mesurée est de 16 µg/l pour un objectif de 10 µg/l, correspondant à l'objectif de qualité des eaux souterraines fixé par le SUDGAL 2010-2015. Notons que cet objectif est à atteindre pour 2027. Il correspond également à la future norme de qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui est actuellement et jusqu'au 25 décembre 2013 fixée à 25 µg/l.

L'exploitant a réalisé une deuxième analyse de la concentration en plomb le 21 octobre 2011. Au regard de cette analyse, la concentration mesurée est compatible avec les critères de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine. En effet, la concentration en plomb mesurée est inférieure à 5 µg/l.

V.4. Analyse des risques résiduels

Une analyse des risques résiduels a été réalisée sur la base des concentrations résiduelles maximales présentes dans les sols, afin d'être majorant. Plus précisément les concentrations prises en compte sont les suivantes :

Polluants	Concentrations résiduelles maximales rencontrées dans les sols en mg/kg de matières sèches
Arsenic	14
Cadmium	1,2
Chrome	57
Cuivre	47
Mercure	0,31
Nickel	38
Plomb	120
Zinc	200
Hydrocarbures totaux C10 - C20	14
Hydrocarbures totaux C20 - C36	65
Somme des HAP	26

Comme dans l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) réalisés dans le dossier de cessation d'activités, le fluoranthène a été choisi comme indicateurs pour les hydrocarbures totaux et les HAP. En effet, il s'agit de l'hydrocarbure prédominant en terme de concentration mais aussi l'un des hydrocarbures les plus toxiques. Les quotients de dangers et excès de risques individuels calculés pour le fluoranthène sont donc majorants.

Les voies d'exposition prises en compte sont l'inhalation, l'ingestion de sols et l'ingestion de végétaux. Les valeurs toxicologiques de référence ont été choisies suivant les prescriptions de la circulaire du 30 mai 2006, relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Les quotients de dangers (QD) et les excès de risques individuels (ERI) obtenus sont repris dans les tableaux qui suivent :

Polluants	QD Ingestion de sol	QD Inhalation	QD Ingestion de végétaux	Somme des QD
Arsenic	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrome	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cuivre	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2
Mercuré	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nickel	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Plomb	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1
Zinc	< 0,1		< 0,1	< 0,1
HAP	< 0,1		< 0,1	< 0,1
Hydrocarbures totaux C10-C20	-	< 0,1	-	< 0,1
Hydrocarbures totaux C20-C36	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Effets cumulés sur l'appareil digestif (estomac, foie, etc.)				0,2
Effets cumulés sur le système nerveux				0,1
Effets cumulés sur le système respiratoire et cardiovasculaire				0,3
Effets cumulés sur le système sanguin				< 0,1

Polluants	ERI ingestion de sol	ERI Inhalation	ERI ingestion de végétaux	Somme des ERI
Arsenic	$4,8 \times 10^{-6}$	$5,5 \times 10^{-16}$	$9,1 \times 10^{-7}$	$5,71 \times 10^{-7}$
Cadmium	-	$4,3 \times 10^{-16}$	-	$4,3 \times 10^{-16}$
Chrome	-	$2,4 \times 10^{-5}$	-	$2,4 \times 10^{-5}$
Nickel	-	$8,4 \times 10^{-3}$	-	$8,4 \times 10^{-3}$
Plomb	$2,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-7}$	$4,6 \times 10^{-7}$	$7,1 \times 10^{-7}$
HAP	3×10^{-7}	-	3×10^{-7}	6×10^{-7}
TOTAL	$5,33 \times 10^{-6}$	$2,4 \times 10^{-5}$	$1,69 \times 10^{-6}$	$9,42 \times 10^{-6}$

On constate que tous les quotients de dangers sont inférieurs à 1 et tous les excès de risques individuels sont inférieurs à 10^{-5} . Le risque sanitaire est donc acceptable et compatible avec l'usage futur du site.

VI. Visite de récolement

Au cours de la visite de récolement du 3 octobre 2011, les faits suivants ont été constatés :

- Toutes les zones identifiées comme polluées lors des investigations de 2006 et 2010, listées au paragraphe V.2 ont été excavées puis comblées par des terres propres
- Toutes les terres polluées ou susceptibles de l'être ont été évacuées vers des filières de traitement adapté.
- L'alimentation en gaz du site a été coupée
- Les bâtiments et installations, exceptés les murs conservés à la demande des architectes des bâtiments de France, ont été démontés et évacués. Au jour de l'inspection, les derniers travaux de démantèlement des dalles béton au droit de la zone B2 étaient en cours
- Les deux réseaux de surveillance des eaux souterraines ont été mis en place.
- Quatre puits de pompage ont été installés au niveau de la zone S18 pour y prélever les eaux souterraines chaque semaine. La récupération de ces eaux sera réalisée afin de démontrer la pérennité de la conformité des eaux souterraines vis-à-vis des objectifs de réhabilitation.

VII. Avis de l'inspection des installations classées

Les travaux de réhabilitation du site ont été réalisés conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire du 13 mai 2011. La réalisation de ces travaux a été constatée lors de la visite de récolement du 3 octobre 2011.

Le mémoire de fin de travaux réalisé conformément à l'article 7 de l'arrêté du 13 mai 2011 est satisfaisant. Il comporte une analyse des risques résiduels basée sur les concentrations résiduelles maximales rencontrées dans les sols. Cette analyse confirme la compatibilité du site vis-à-vis de l'usage futur envisagé, soit un usage d'habitat.

Les analyses des eaux souterraines réalisées au droit de la zone S18 montrent un léger dépassement pour le plomb par rapport à l'objectif de réhabilitation. En effet, la concentration mesurée est de 16 µg/l pour un objectif de 10 µg/l, correspondant à l'objectif de qualité des eaux souterraines fixé par le SDGAC 2010-2015. Notons que cet objectif est à atteindre pour 2027.

D'autre part, la norme de qualité des eaux destinées à la consommation humaine est actuellement de 25 µg/l. La concentration mesurée est donc compatible avec les critères de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine.

Des mesures compensatoires seront prises en fonction des résultats des analyses de la prochaine campagne de prélèvement, prévu par l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

VIII. Suites administratives

Conformément à l'article R512-39-3 du code de l'environnement, nous proposons à Monsieur le Préfet du Pas de Calais d'informer l'exploitant et les maires d'Hesdin et de Marconne de l'achèvement des travaux de remise en état du site de RYSSEN ALCOOLS SAS constaté par le présent procès verbal de récolement.

Le Technicien Supérieur de l'Industrie et des Mines
Inspecteur des installations classées.



Hélène LEROY

Vu et transmis à Monsieur le DREAL Nord - Pas-de-Calais
A l'attention de Monsieur le Chef du Service Risques

Stavelesmes, le 25 Oct. 2011

L'Ingénieur Divisionnaire de l'Industrie et des Mines,
Chef de l'Unité Territoriale du Littoral
Chef de Mission

Frédéric MODRZEJEWSKI

Vu et transmis avec avis conforme à
Monsieur le Préfet du PAS-DE-CALAIS
Bureau des Procédures d'Utilité Publique - Section installations classées

Douai, le 23 Oct. 2011

Préfecteur et par délégation,
L'Ingénieur des Mines
Chef du Service Risques



Frédéric BAUDOUIN



PREFET DU PAS-DE-CALAIS

PREFECTURE
DIRECTION DES AFFAIRES GÉNÉRALES
BUREAU DES PROCEDURES D'UTILITE PUBLIQUE
SECTION INSTALLATIONS CLASSEES
Affaire sur le par : M. MERCIER
☎ : 03.21.21.22.41
Fax : 03.21.21.23.13
direction.generale@pas-de-calais.gouv.fr

ARRAS, le 14 novembre 2011

Monsieur le Directeur,

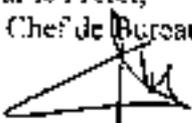
Vous m'avez fait parvenir, un dossier relatif à la cessation des activités ainsi qu'à la réhabilitation du site de la distillerie sise Avenue de la Targette à HESDIN.

M. le Directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Inspecteur des Installations Classées, qui a procédé à une visite sur le site le 3 octobre 2011 a constaté que les travaux de réhabilitation avaient été réalisés, conformément à l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

Aussi, je prends acte de l'arrêt définitif de l'unité de distillerie d'alcools soumise à autorisation depuis 1829.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le Préfet,
Le Chef de Bureau délégué,



Christian ORBAN

Monsieur le Directeur
de la Société RYSSSEN ALCOOLS SA
Port 4208
4208, Route de la Distillerie

59279 LOON PLAGE

Copie destinée à :

- DRPAL GRAVELINES (Mme LEROY)



Ryssen Alcools - Hesdin

Suivi de la qualité de la nappe

Campagne de janvier 2012



Réf. Entime 2921-006-003 / Rév. A / 31.01.2012

Rév.	Date	Rédaction	Vérification	Validation
A	31/01/2012	C. Beroud	J. Delattre	M. El Ouedi
Via				

La présente révision annule et remplace la révision précédente

Ingenierie environnementale. Prélèvements et mesures sol, eau et air.

14 av de l'Europe - BP 90195 - 59421 Armentières Cedex
Tél 03 20 16 17 00 - Fax. 03 20 16 17 09 - www.entime.fr





Sommaire

I	INTRODUCTION	4
II	DOCUMENTS DE REFERENCE	5
III	LE RESEAU DE CONTROLE	6
III.1	Localisation des piézomètres	6
III.2	Nappes contrôlées	7
III.3	Caractéristiques des piézomètres	7
IV	CAMPAGNE DE PRELEVEMENT	8
V	RESULTATS D'ANALYSES	9
VI	CONCLUSION	10

Liste des figures

Figure 1 : Implantation des piézomètres de contrôle	6
Figure 2 : Structure géologique du sous-sol au droit du site Ryssen.....	7

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des piézomètres.....	7
Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les piézomètres réglementaires	9

I INTRODUCTION

La société Ryssen Alcools a procédé à des travaux de dépollution de son ancien site à Hesdin, conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

Un réseau de contrôle des nappes profonde (3 piézomètres) et superficielle (3 piézomètres) a été mis en place.

L'article 5 de l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011 instaure un contrôle semestriel (période de hautes eaux et période de basses eaux) de la qualité de ces eaux, avec établissement d'un bilan quadriennal.

Le présent rapport de contrôle de la qualité des eaux de la nappe présente les résultats d'analyse pour le mois de janvier 2012, en anticipation de la campagne de prélèvement de hautes eaux.

II DOCUMENTS DE REFERENCE

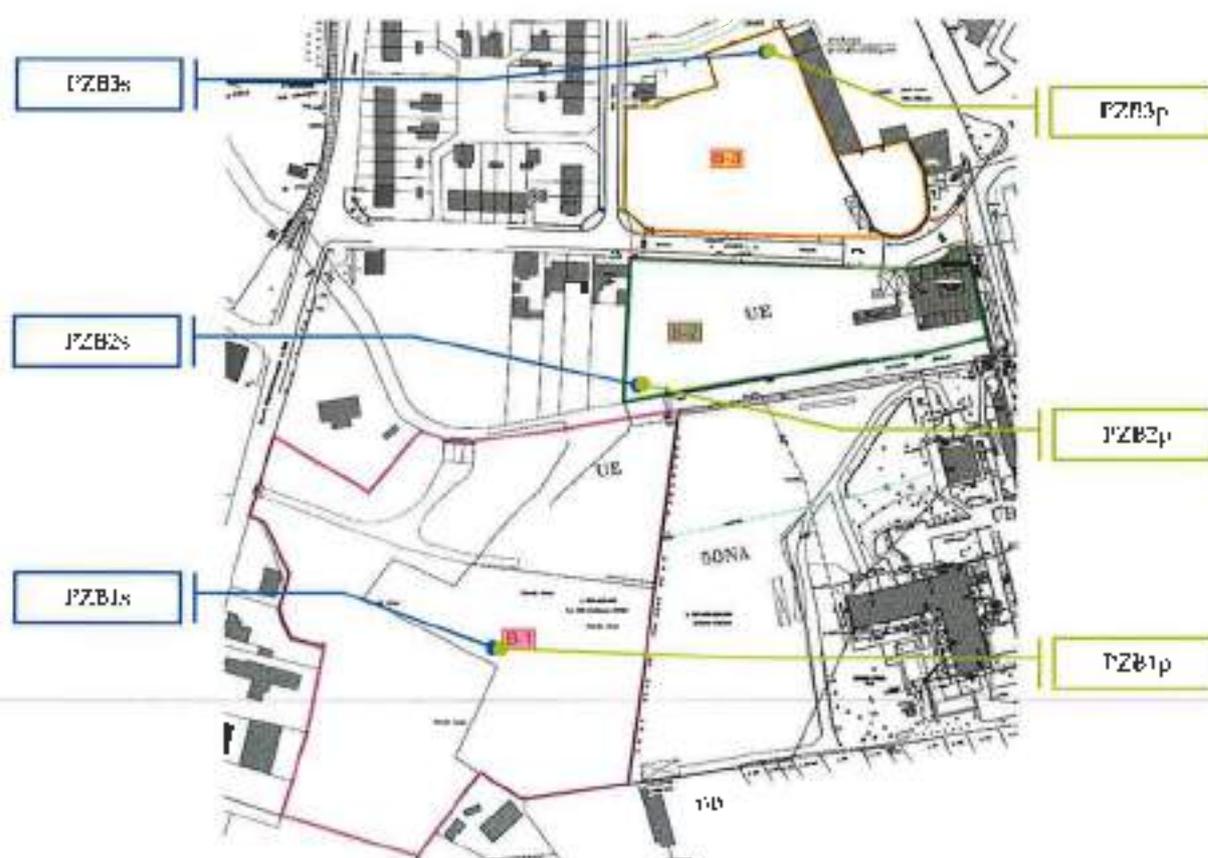
Les documents de référence utilisés pour l'élaboration de ce rapport sont les suivants :

- * Arrêté préfectoral du 13 mai 2011, imposant à la société Ryssen des prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation du site Ryssen, situé rue de la Targette à Hesdin.
- * Norme FD-X-31-615 relative au prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage, publiée en décembre 2000.

III LE RESEAU DE CONTROLE

III.1 Localisation des piézomètres

Le réseau de contrôle des nappes est donné sur la Figure 1. Il est constitué de 6 piézomètres (3 dans la nappe profonde, et 3 dans la nappe superficielle).



- Piézomètre implanté dans la nappe superficielle
- Piézomètre implanté dans la nappe profonde

Figure 1 : Implantation des piézomètres de contrôle



III.2 Nappes contrôlées

Deux nappes sont présentes sur le site Ryssen :

- * Une nappe superficielle, qui draine la Canche.
- * Une nappe profonde (nappe de la craie)

La nappe de la craie est une nappe isolée sous une couche de limons argileux comme le montre la figure 2.

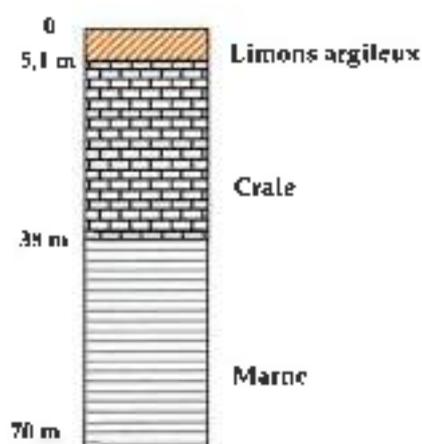


Figure 2 : Structure géologique du sous-sol au droit du site Ryssen

III.3 Caractéristiques des piézomètres

Le Tableau 1 donne les caractéristiques des piézomètres en place.

Nappe contrôlée	Piezomètre
Nappe superficielle	PZB1s
	PZB2s
	PZB3s
Nappe profonde (nappe de la craie)	PZB1p
	PZB2p
	PZB3p

Tableau 1 : Caractéristiques des piézomètres

IV CAMPAGNE DE PRELEVEMENT

La campagne de prélèvement a été réalisée le 23 janvier 2012.

Aucune remarque sur l'état général des piézomètres n'est à signaler.



V RESULTATS D'ANALYSES

Les résultats d'analyses sont donnés dans le Tableau 2. Le bulletin d'analyses est donné en annexe 1.

Paramètres (mg/l)	Unité	Nappe superficielle			Nappe profonde			Valeurs seuils imposées par l'arrêté de 13 mai 2011
		PZB1s	PZB2s	PZB3s	PZB1p	PZB2p	PZB3p	
Paramètres physico-chimiques in situ								
Niveau d'eau	m. en dessous du sol	0,98	3,36	2,84	0,44	2,69	2,58	-
Température	°C	10,58	11,74	11,03	14,35	13,41	13,42	-
pH	-	6,79	6,93	6,72	6,55	6,83	6,66	-
Conductivité	µS/cm	1 127	1 434	1 669	876,7	541,3	699,2	-
Paramètres analysés en laboratoire								
Arsenic	µg/l	< 3,0	< 5,3	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10
Cadmium	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,10	< 0,10	< 0,10	5
Chrome	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	4,1	7,1	50
Cuivre	µg/l	< 2	3,1	6,3	< 2	< 2	< 2	2 000
Mercury	µg/l	< 0,06	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	1
Nickel	µg/l	6	3,6	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20
Ploomb	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10
Zinc	µg/l	< 2	2,3	4,2	3,7	2,1	< 2	5 000
HCT	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	1 000
HAP	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	0,26	0,30	0,18	1
DCCO	mg/l	20	32	23	< 5,0	< 5,0	< 5,0	30
DICO ₂	mg/l	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	2

Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les piézomètres réglementaires

VI CONCLUSION

Les résultats d'analyses indiquent que les concentrations mesurées sont conformes aux objectifs de qualité fixés par l'arrêté préfectoral du 13 mai 2011.

La DCO du PZB2s est à 32 mg/l. L'incertitude sur l'analyse étant de 17% (5,44 mg/l), la valeur reste conforme au seuil de 30 mg/l.

Une prochaine campagne de mesure sera réalisée lors du deuxième semestre 2012, en période de basses eaux (septembre 2012).

Annexe 1

Bulletin d'analyse du laboratoire

**AL-West B.V.**

Haneelskade 38, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110 Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ENTIME
14 AVENUE DE L'EUROPE
BP 90195
59421 ARMENTIERES CEDEX
FRANCE

Date 31.01.2012
N° Client 35004967
N° commande 289109 / 2

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 289109 / 2 Eau

Client 35004967 ENTIME
Référence 2921 - plézo mètres réglementaires
Réception des échantillons 24.01.12
Prélevement par Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéros L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des enseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Le présent rapport d'analyses, Version 2, remplace tous les rapports d'analyses précédents. Les modifications concernent l(es) échantillon(s): 630138 / 630139 / 630140 / 630141 / 630142 / 630143.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380880143
Chargé relation clientèle

Copies

ENTIME, Monsieur Jean DELATTRE


AL-West B.V.

Hanckelsteke 39 - 7417 DE Draverloer
 Pastoors 3931, 7400 AK Draverloer
 Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 782109
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Page 7 de 4

N° Cde 289109 / 2 Eau

N° échant	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
630138	PZB1s	23.01.2012	
630139	PZB2s	23.01.2012	
630140	PZB3s	23.01.2012	
630141	PZB1p	23.01.2012	
630142	PZB2p	23.01.2012	

	Unité	630138 / 3 PZB1s	630139 / 2 PZB2s	630140 / 2 PZB3s	630141 / 2 PZB1p	630142 / 2 PZB2p
Analyses Physico-chimiques						
DBO 5	mg/l	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	20	32	23	<5,0	<5,0
HAP						
Naphtalène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,08
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,078	0,080
Fluorène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,060	0,071
Phénanthrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,044	0,055
Anthracène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyréne	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Somme HAP	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (VR0M) - somme	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	0,12 ^{VI}	0,14 ^{VI}
HAP (EPA) - somme	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	0,26 ^{VI}	0,30 ^{VI}
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Fraction C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0



AL-West B.V.

Hendelstraße 35, 74117 DE Deventer
Fuisibus 693, 7400 AR Deventer
Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 789108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
630143	PZB3p	23.01.2012	

Unité 630143 i 2
PZB3p

Analyses Physico-chimiques

DBO 5	mg/l	<1,0
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5,0

HAP

Naphtalène	µg/l	0,05
Acénaophylène	µg/l	<0,050
Acénaanthène	µg/l	0,055
Fluorène	µg/l	0,042
Phénanthrène	µg/l	0,033
Anthracène	µg/l	<0,010
Fluoranthène	µg/l	<0,010
Pyrène	µg/l	<0,010
Benzo(s)anthracène	µg/l	<0,010
Chrysène	µg/l	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010
Somme HAP	µg/l	n.d.
HAP (VROM) - somme	µg/l	0,083 ^v
HAP (EPA) - somme	µg/l	0,18 ^v

Hydrocarbures totaux

-hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50
Fraction C13-C12	µg/l	<10
Fraction C12-C16	µg/l	<10
Fraction C18-C20	µg/l	<5,0
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0

Explication: "n.d." = non détecté, en dessous de la limite de quantification.

v) Les résultats ne tiennent pas compte des valeurs en dessous des seuils de quantification

Date des analyses: 24.01.12

Fu des analyses: 30.01.12

Les résultats d'analyses ne concernent que des échantillons soumis à essai. La qualité du résidu rendu est contrôlée et validée, mais la pollution en est nécessairement vérifiable par le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'histoire de l'échantillon.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 593, 7400 AR Deventer
Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 289109 / 2 Eau

Page 4 de 4

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/360880143

Chargé relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Les rapports sont validés sans signature.

Copies

ENTIME : Monsieur Jean DELATTRE

Liste des méthodes

conforme NEN 6633 / conforme NF T 90-101: Demande chimique en oxygène (DCO);

EN 1888-1. DBO-5

méthode interne: Somme HAF - HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Hydrocarbures totaux C10-C40

méthode interne: n) Fraction C10-C12 - Fraction C12-C16 - Fraction C16-C20 - Fraction C20-C24 - Fraction C24-C28 - Fraction C28-C32
Fraction C32-C36 - Fraction C36-C40

n) Non accrédité

**AL-West B.V.**

Handelskade 35, 7417 DE Deventer
Postbus 630, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788 10. Fax +31(0)570 789108
e-Mail: info@al-west.nl www.al-west.nl

ENTIME
14 AVENUE DE L'EUROPE
BP 90195
59421 ARMENTIERES CEDEX
FRANCE

Date 31 01 2012
N° Client 35004967
N° commande 290323

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 290323 Eau

Client 35004967 ENTIME
Référence 2921 - piézomètres réglementaires
Réception des échantillons 30.01.12
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéros L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143
Chargé relation clientèle

Copies

ENTIME, Monsieur Jean DELATTRE

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 893, 7400 AK Deventer
Tel: +31(0)570 788110, Fax: +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
636281	PZB1s	23.01.2012	
636282	PZB2s	23.01.2012	
636283	PZB3s	23.01.2012	
636284	PZB1p	23.01.2012	
636285	PZB2p	23.01.2012	

Unité	636281 PZB1s	636282 PZB2s	636283 PZB3s	636284 PZB1p	636285 PZB2p
Prétraitement pour analyses des métaux					
Filtration métaux	++	++	++	++	++
Métaux					
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	<0,10	0,11	<0,10
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	4,1
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	3,1	6,8	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)	µg/l	6,0	5,8	10	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2,2	4,2	3,7

**AL-West B.V.**

Handelshaven 39 7417 DE Deventer
Postbus 593, 7400 AR Deventer
Tél. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788109
e-Mail : info@al-west.nl, www.al-west.nl

Page 3 de 3

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
636286	PZB3p	23.01.2012	

Unité 636286
PZB3p

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux ++

Métaux

Arsenic (As)	µg/l	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10
Chrome (Cr)	µg/l	7,4
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0
Mercuré (Hg)	µg/l	<0,03
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0

Explication : N.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

Début des analyses : 30.01.12

Fin des analyses : 31.01.12

Les résultats d'analyses ne concernent que des échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et vérifiée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte ou site, de l'historique de l'échantillon.

AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tél. +33/380660143

Chargé relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Les rapports sont validés sans signature.

Copies

ENTIME , Monsieur Jean DELATTRE

Liste des méthodes

EN 1483: Mercure (Hg)

EN-ISO 11885: Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

sans objet: Filtration métaux