

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 :
14 janvier 2020

Dossier complet le :
14 janvier 2020

N° d'enregistrement :
2020-0013

1. Intitulé du projet

Projet d'aménagement sur l'ancien Cavalier entre Lens et Vendin, sur le Halage entre Vendin, Meruchin, Wingles et la zones d'activités du Bois Rigault

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 d'Agglomération de Lens-Liévin

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale M. Sylvain ROBERT, Président

RCS / SIRET 24620036400080 Forme juridique établissement public administratif

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.))
6. Infrastructures routières alinéa c. Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km	=> projet d'une piste cyclable de 16 km environ

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 consiste en la réalisation d'une piste cyclable entre Loos en Gohelle et Wingles, faisant partie de l'Eurovéloroute 5. Le parcours empruntera un cheminement existant, au droit de cavaliers miniers localement à réaménager, puis le chemin de halage déjà aménagé pour la circulation de véhicules, avant de repiquer vers le bourg de Meurchin. Le tracé comprend la liaison entre Loos-en-Gohelle et Wingles, sur environ 14 km et un tronçon complémentaire, à Vendin-le-Vieil, le long de la RN 47, sur 1,8 km (Bois Rigault).

Des aménagements complémentaires seront réalisés :

- connexions avec les équipements existants dans les centre-villes et zones d'activités,
- traversée de voies, à niveau ou par des ouvrages d'art à réhabiliter ou à créer.

Une signalétique adaptée sera mise en œuvre notamment pour permettre le franchissement de voies en sécurité notamment en milieu urbain.

Le scénario envisagé est disponible en annexe.

4.2 Objectifs du projet

L'objectif premier du projet est de relier par une voie cyclable adaptée l'Eurovéloroute 5 à la Véloroute des Flandres. Ce projet participe au développement touristique de la Région et répond aux objectifs de la circulaire de l'Etat permettant le développement et la mise en œuvre de véloroutes sur le territoire.

L'EuroVelo n°5 relie Londres à Brindisi.

A l'échelle du territoire étudié, les objectifs spécifiques du projet sont les suivants :

- Mettre en réseau l'Eurovéloroute avec les solutions de mobilité présentes et futures sur le territoire traversé.
- Privilégier les déplacements quotidiens domicile/travail (accès modes doux au futur Centre Hospitalier de Lens, ...), domicile/établissements scolaires, intermodalité à la gare de Pont-à-Vendin, ...
- Etre le support des déplacements touristiques, de loisirs, sportifs, notamment entre la base du 11/19 et le canal de la Deûle.
- Assurer la continuité tout au long du parcours par le traitement des traversées des voies routières et ferrées afin de sécuriser les usagers.
- Assurer les perméabilités entre les quartiers de part et d'autre de l'itinéraire.
- Valoriser la voie d'eau (canal de la Deûle).
- A terme, assurer la continuité de l'itinéraire cyclable entre le parc d'Olhain, le parc Marcel Cabiddu et le Parc des Iles et liaison avec la Métropole Lilloise via le Parc de la Deûle.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les aménagements projetés ont pour objectif de créer un cheminement continu et sécurisé, réservé aux déplacements non motorisés (piétons, vélos, rollers), et accessible également aux personnes à mobilité réduite. Ainsi, l'emprise ferroviaire sera réhabilitée en une voie verte (site propre). Le reste du parcours sera aménagé en liaisons douces (partage de la voirie).

Les cavaliers sont, en l'état actuel, soit aménagés en chemin piétonnier (portion entre la base du 11/19 et le cimetière Nord de Lens), soit à l'état de friche sur la voie ferrée encore en place (portion entre le cimetière Nord de Lens et le faisceau de voies SNCF de Vendin-le-Vieil; cavalier RN47 Bois Rigault). Des travaux seront nécessaires à la réalisation de la piste cyclable. Sur le chemin de halage et le bourg de Meurchin, les travaux se limiteront à de la réfection d'enrobé et à de la pose de signalétique.

Deux alternatives sont à l'étude pour relier le chemin de de halage au bourg de Meurchin tout en contournant les zones réglementaires du PPRT de INEOS STYROLUTION. Les rails et traverses déposés lors des travaux seront acheminés vers des filières de valorisation ou d'élimination spécifiques. Pour rétablir la continuité du tracé au droit de franchissements de voiries avec dénivelé entre le cavalier et la voirie, des ouvrages d'art seront réhabilités (pont sur l'A21, pont-rail de Vendin) ou créés (rampes cimetière Nord, passerelle rue de la Bassée) en fonction des diagnostics de structures (en cours).

De manière générale, les caractéristiques techniques, l'aménagement, la gestion et l'entretien, la signalétique, le mobilier urbain, les équipements et services de l'EuroVelo n°5 satisferont au cahier des charges national des véloroutes et Voies Vertes, à la Charte de signalisation des véloroutes et voies vertes de l'ex-Région Nord-Pas-de-Calais, et aux fiches « signalisation » du CERTU. Elles seront cohérentes avec les autres tronçons de l'EuroVelo n°5 déjà aménagés.

Localement, elles suivront également les recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France pour les parties situées en périmètre de protection de monuments historiques, ou au voisinage de site classé, ou en bien inscrit au patrimoine de l'Unesco. Une coordination environnementale sera assurée tout au long du projet pour assurer la bonne prise en compte des enjeux écologiques.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Une fois réalisée, la piste sera utilisée principalement par les cyclistes, rollers et piétons et permettra une offre de déplacement quotidien, comme de loisirs, en mode doux sur le territoire et l'accès aux lieux stratégiques (canal, espaces publics, patrimoine, zones d'activité ...), équipements et services publics.

La véloroute EV5 sera la colonne vertébrale sur laquelle les communes pourront connecter leur réseau cyclable. Elle complétera les différents itinéraires cyclables existants, et en renforcera les possibilités de déplacements piétonniers et cyclables pour les riverains et les habitants des secteurs traversés.

Des relais vélos, prévus tous les 20 à 30 km sur l'EuroVelo n° 5, facilitent l'usage de loisirs, ou à longue distance, de la véloroute. Un relais devrait être aménagé sur le secteur de Wingles. Ces relais offrent des services pour l'entretien (gonflage des pneus, ...) et le stationnement des vélos, des panneaux d'information, ...

A plus grande échelle, le cheminement aménagé permettra la connexion entre les autres tronçons de l'EuroVelo n°5.

L'exploitation couvrira :

- l'entretien des espaces verts (fauche des bandes enherbées, taille des arbres et arbustes), afin de maintenir libre, sur la durée, l'emprise de la bande cyclable et de ses abords;
- l'entretien de la signalétique et du mobilier urbain.
- la gestion des Ouvrage d'arts (OA), de l'éclairage public sur l'OA A21 et les caractéristiques respecteront à la fois les puissances minimum exigés pour l'accueil du public et de la biodiversité.

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).

L'aménagement est potentiellement soumis à la nomenclature Eau (rubrique 2.1.5.0. liée à la gestion des eaux pluviales). A ce titre, un rapprochement avec le service en charge de la Police de l'Eau sera réalisé afin de recevoir leurs attentes.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
parcours total	16 km (14,3 km entre Loos-en-Gohelle et Wingles + 1,7 km le long de la RN47)
largeur de la piste	3m maximum de bande de roulement + 2 accotements de 1,5 m de large

4.6 Localisation du projet**Adresse et commune(s) d'implantation**

Loos-en-Gohelle
 Lens
 Vendin-le-Vieil
 Pont-à-Vendin
 Meurchin
 Wingles

Coordonnées géographiques¹

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

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

Point de départ :

Long. 2 ° 47 ' 21 " ___ Lat. 50 ° 26 ' 32 " ___

Point d'arrivée :

Long. 2 ° 52 ' 53 " ___ Lat. 50 ° 30 ' 27 " ___

Communes traversées :

Loos-en-Gohelle, Lens, Vendin-le-Vieil, Pont-à-Vendin, Meurchin, Wingles

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 ?

Le linéaire emprunte dans sa grande majorité un ancien cavalier déjà partiellement aménagé en chemin de promenade, et des chemins de halage, ainsi que, en complément, quelques portions de voies de circulation urbaines.

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 de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1300 m de parcours dans la ZNIEFF de type 1 "terris et marais de Wingles" 310013760 et 980 m de parcours dans la ZNIEFF de type 2 "Basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin" 310013759. Ces ZNIEFF abritent plusieurs espèces d'amphibiens et d'insectes ainsi qu'une flore intéressante. A ces emplacements, le tracé emprunte le chemin de halage existant. (cf annexe 11).
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non selon la DREAL des Hauts de France.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune Réserve Naturelle régionale ou Nationale n'est recensée sur le parcours, ni zone de conservations halieutique, ni parc naturel régional.
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Selon la préfecture du Pas de Calais, le parcours est concerné par un plan de prévention du bruit approuvé le 15 octobre 2012.
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 parcours se situe à proximité de biens inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco, et emprunte un tel bien pour une grande partie du cavalier. Le parcours est partiellement inclus dans le périmètre de protection de monuments inscrits ou classés, sur Loos-en-Gohelle et Lens. (cf annexes 7 et 8)

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La probabilité de présence de zones humides le long du projet est localement forte à très forte, à proximité du marais d'Annay et le long du canal de la Deûle (source : SDAGE Artois-Picardie). Toutefois, à ces emplacements, le parcours emprunte des voiries existantes : voies urbaines, ou chemin de halage. Une étude spécifique n'a pas mis en évidence la présence de zones humides au sens de la réglementation en vigueur (cf annexe 12).
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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Un seul PPRN (risque naturel) : celui de la commune de Wingles, prescrit le 08/12/2017 (risque de ruissellement et coulée de boue). De plus, Wingles est exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI). L'aléa d'inondation par débordement du canal de la Deûle est localement fort à très fort et concerne la partie finale du linéaire étudié. Un PPRM (risque minier) à Loos en Gohelle (PPRM du Lensois approuvé 17/11/2017), non concerné. Les zonages du PPRT de la société INEOS STYROLUTION située à Wingles, approuvé le 17 avril 2012 (aléas toxique, thermique et surpression) ne concerne pas le fuseau.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Plusieurs sites BASIAS sont recensés à moins de 100 m du parcours sur les communes Loos en Gohelle (3 sites), de Lens (5 sites) et Vendin le Vieil (2 sites). Un site BASOL est situé à moins de 100 m du parcours. Il s'agit de l'entreprise INEOS STYROLUTION sur la commune de Wingles. Une étude des sols a été réalisée au printemps 2019 révélant des traces de métaux, d'hydrocarbures, de BTEX et de PCB sur plusieurs sondages (cf annexe 14). Elles seront gérées et traitées conformément à la réglementation en vigueur dans le cadre du chantier.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non d'après l'Agence de l'Eau Artois Picardie.
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"/>	Non d'après l'ARS des Hauts de France.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non selon l'inventaire des sites classés et inscrits du Nord Pas de Calais.
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"/>	Non selon l'INPN.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le départ de l'itinéraire se situe à proximité du site classé des Terrils du 11/19 à Loos-en-Gohelle.

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

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

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si certains linéaires demandent un décapage des terrains, les matériaux engendrés seront si possible valorisés, de préférence sur d'autres emplacements du parcours nécessitant des remblais, ou évacués conformément à la réglementation en vigueur. Une étude des sols a été réalisée au printemps 2019 révélant des traces de métaux, d'hydrocarbures, de BTEX et de PCB sur plusieurs sondages (cf annexe 14 - GINGER). Ces terres seront gérées et traitées conformément à la réglementation en vigueur dans le cadre du chantier.
	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"/>	Revêtement adapté au cahier des charges relatif à la réalisation de voies verte, intégrant notamment les contraintes de durabilité et de gestion des eaux pluviales. La voie comportera une sous-couche (apport de graviers ou sables de granulométrie et caractéristiques mécaniques requises), et un revêtement de type enrobé ou béton, assurant la praticabilité de la véloroute en tous temps, ainsi que la pérennité de l'ouvrage.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En milieu urbain, les continuités écologiques sont fragmentées et les enjeux écologiques inhérents sont limités. Des débroussaillages et éventuellement des déboisements (cf CR réunion DREAL 16/07/19) seront réalisés pour homogénéiser la largeur de l'itinéraire et créer des ouvertures vers les points d'intensité. Les perturbations sur la faune seront limitées par le choix de la période d'intervention. La continuité écologique sera préservée. Le projet longe également l'espace naturel sensible du Val du Flot (Wingles), à l'ouest du canal. Dans cette portion, le projet emprunte le chemin de halage déjà aménagé, ce qui évite les effets sur le milieu naturel, la faune et la flore.
	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 plus proche site Natura 2000 se situe à plus de 10 km au sud est : il s'agit d'une entité appartenant à la ZSC "Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe".

	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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oui ou non. L'emprise principale se fera sur les cavaliers existants et la voie de halage, avec quelques liaisons sur voies urbaines. Toutefois, une alternative consommera une bande d'espace agricole d'environ 3000 m ² (actuellement en culture) pour rejoindre le bourg de Meurchin à partir du chemin de halage. Aucune autre consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers n'est envisagée.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le tracé et ses alternatives contournent les zonages réglementaires du PPRT de la société INEOS STYROLUTION. (cf annexe 10)
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comme indiqué précédemment, le projet est situé pour sa partie Nord le long de la Deûle, soumise à débordement. Par ailleurs, le territoire de Wingles est soumis à un risque de ruissellement et coulée de boue (PPRN prescrit).
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	De fait, le projet induira une circulation de cyclistes, rollers et piétons. Le linéaire ne sera pas ouvert aux engins motorisés. L'objectif du projet est de poursuivre l'aménagement de l'EuroVelo 5, et de favoriser les usages locaux tout au long du parcours, ainsi que l'intermodalité.
	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"/>	Le projet est principalement concerné par le bruit engendré par la circulation des véhicules dans les centres villes, les axes routiers (A21...) et ferroviaires proches, et à proximité de sites industriels en activité.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Selon la direction du vent, des nuisances olfactives légères peuvent être perçues à hauteur de sites industriels en activité.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>L'éclairage public sera intégré entre la rue Bayle et la rue de Londres via l'ouvrage d'art surplombant l'A21 pour des raisons de sécurité liée aux établissements environnants.</p> <p>Pour le reste, le projet de tracé profitera des systèmes existants</p> <p>Le projet sera ponctuellement concerné par les émissions lumineuses existantes périphériques : zones urbaines, sites industriels en activité...</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet va générer des eaux de ruissellement qui s'infiltreront ou ruisselleront sur les bas cotés (surfaces enherbées principalement).</p> <p>Le milieu naturel récepteur sera le sol superficiel, et indirectement la Deûle en partie Nord du linéaire (tout en sachant que le chemin de halage est existant et déjà imperméabilisé, et que le projet ne crée donc pas de nouveaux rejets d'eaux pluviales vers la Deûle).</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet ne générera pas d'effluents liquides autres que ceux mentionnés ci-dessus.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, le projet générera essentiellement des déchets végétaux, ainsi que des métaux et du bois (traverses et rails évacués le cas échéant), et éventuellement des déblais en excès. Les traverses, en bois traité, seront évacuées en filière de traitement adapté à ces déchets dangereux. Les terres excavées seront analysées pour vérifier l'absence de pollution. Les autres déchets seront valorisés. En phase d'exploitation, aucun déchet particulier n'est envisagé autre que les déchets ménagers produits par les usagers, et des déchets verts lors de l'entretien des espaces verts le long de la véloroute.</p>

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"/>	L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France a été sollicité dès le démarrage du projet, compte tenu de la présence de périmètre de protection de monuments historiques, de la proximité de site classé et de bien inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco (Bassin minier du Nord Pas-de-Calais), et d'une grande partie du cavalier inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco (voir en annexes 7 et 8). L'ABF continuera à être sollicité sur les propositions qui seront faites en fonction du projet.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'aménagement n'induirra pas de modification de l'usage du sol sur les parties du tracé déjà utilisées pour des déplacements. Une modification concernera l'aménagement, pour les déplacements doux, de portions de cavaliers en l'état actuel de friche ferroviaire, mais il s'agit déjà d'infrastructures de transport.

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 :

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 :

De par sa nature, le projet participe à la mise en place d'une EuroVéloRoute : l'EuroVelo 5, qui relie Londres à Brindisi.

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) :

Les principales mesures concernent la phase chantier (cf annexe) :

- débroussaillages et déboisements en dehors de la période sensible pour la faune, notamment l'avifaune (mars à septembre).
- réduction tant que possible des aires de manœuvre et des emprises chantier.
- les aménagements réalisés sur le chemin de halage concerneront uniquement la mise en place de signalétique, et la réfection ponctuelle de revêtement dégradé (enorobé).
- gestion du chantier comme Chantier Vert, exemplaire sur le plan des nuisances et de l'impact sur l'environnement.
- clauses sociales et environnementales des marchés de travaux; critères de développement durable dans le jugement des offres; critères de développement durable et d'innovation dans les choix des matériaux, du revêtement, du mobilier urbain, réutilisation maximum des matériaux extraits et valorisation des transports (Bilan Carbone).

La continuité écologique existante sera préservée : maintien ou création de végétation arbustive le long de la véloroute.

Les traversées d'infrastructures routières ou ferroviaires seront sécurisées. Le projet permettra aux communes de développer et renforcer leur réseau cyclable, et aux habitants, qui seront informés et consultés dans la mise en œuvre du projet, de repenser leurs modes de déplacements quotidiens, et de se mobiliser sur d'autres thèmes liés à l'environnement et à la santé.

Le programme technique prend en compte le développement durable dans la conception et la réalisation du projet (cf annexe)

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.

La nature même de la véloroute, dédiée aux déplacements non motorisés, sa participation au développement des déplacements locaux à pied et à vélo, qui s'articuleront autour de la véloroute, sa participation à la valorisation des sites d'intérêt proches du tracé, l'utilisation d'infrastructures en place, tout en préservant la continuité écologique existante, la prise en compte du patrimoine (monuments ou sites classés, biens inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco) dans la conception du projet, la prise en compte des contraintes technologiques (PPRT), assurent un impact positif du projet, pour lequel une évaluation environnementale ne nous semble donc pas nécessaire.

8. 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 <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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 type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

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

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

Objet
ANNEXE 7 : Tracé des scénarios ANNEXE 8 : Carte de localisation du patrimoine inscrit ANNEXE 9 : Extraits du programme technique ANNEXE 10 : Carte de localisation du projet vis à vis du PPRT de INEOS STYROLUTION ANNEXE 11 : Carte de localisation des ZNIEFF ANNEXE 12 : Carte de localisation des Zones à Dominantes Humides en Artois-Picardie ANNEXE 13 : Étude Faune-Flore-Zones humides préliminaire du tracé (SOCOTEC 2019) ANNEXE 14 : Diagnostic environnemental du milieu souterrain - (GINGER 2019) & Etude Géotechnique (GINGER 2019)

9. Engagement et signature

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

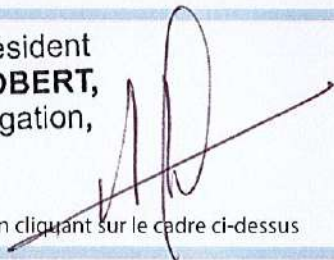


Fait à Lens

le,

Signature

Pour le Président
Sylvain ROBERT,
et par délégation,



Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

ANNEXES DU CERFA n°14734*3

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PRÉALABLE À LA RÉALISATION D'UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ART. R.122-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin

21, rue Marcel Sembat
62300 LENS

Tel : 03 21 79 07 90

Courriel : contact@agglo-lenslievin.fr

Date d'édition du rapport : Décembre 2019

AUTEUR : Sébastien NEDELLEC / Fabien PELLETIER/ Réza ESLAMI

Courriel : sebastien.nedellec@socotec.com

Tél. : 02 47 70 40 45

SOCOTEC - Agence E&S Centre - Val de Loire

2, allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC France - S.A. à Directoire et Conseil de Surveillance au capital de 17 648 740 euros

542 016 654 RCS Versailles - APE 7120B - N° TVA intracommunautaire : FR77542016654

Siège social : Les Quadrants - 3 avenue du Centre - CS 20732 Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex -France

www.socotec.fr



LISTE DES ANNEXES A FOURNIR

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » -	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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 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"/>

ANNEXE 7 : Tracé des scénarios

ANNEXE 8 : Carte de localisation du patrimoine inscrit

ANNEXE 9 : Extraits du programme technique

ANNEXE 10 : Carte de localisation du projet vis à vis du PPRT de INEOS STYROLUTION

ANNEXE 11 : Carte de localisation des ZNIEFF

ANNEXE 12 : Carte de localisation des Zones à Dominantes Humides en Artois-Picardie

ANNEXE 13 : Étude Faune-Flore-Zones humides préliminaire du tracé (SOCOTEC 2019)

ANNEXE 14 : Diagnostic environnemental du milieu souterrain - (GINGER 2019) & Etude Géotechnique (GINGER 2019)

NOTA : l'annexe 1, 13 et 14 sont indépendantes du présent dossier



ANNEXE 2

Plan de situation

LE CONTEXTE

EUROVÉLO : LE RÉSEAU DE VÉLOROUTE EUROPÉENNES

Extrait du cahier des charges :

CONTEXTE EUROPÉEN :

EuroVelo est le réseau des véloroutes européennes.

Porté par la Fédération Européenne des Cyclistes (ECF), le projet EuroVelo comporte 15 itinéraires cyclables européens répartis sur tout le continent. Les 15 itinéraires EuroVelo représentent 70 000 km dont 45 000 km sont déjà réalisés et traversent 42 pays. La France est concernée par 8 EuroVelo, soit plus de 8 600 km.

En France, l'EuroVelo 5, reliant Londres (Grande Bretagne) à Brindisi (Italie), concerne 2 régions et 5 départements.

La partie Nord de l'EuroVelo 5 en France, de Calais à Watten, traverse le Bassin Minier (inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco) avant de rejoindre la Belgique. La partie Est longe pour sa part le canal de la Sarre puis celui de la Mame au Rhin avant de rejoindre Strasbourg puis la Véloroute du Vignoble alsacien.

CONTEXTE LOCAL :

A l'échelle régionale, la politique de promotion des « modes doux » s'appuie sur plusieurs dispositifs en interaction :

- Le Conseil Régional du Nord - Pas-de-Calais** : encourage l'utilisation des modes de transports alternatifs à la voiture, pour les déplacements utilitaires et de loisirs, notamment par le développement des véloroutes-voies vertes (VVV).

Les véloroutes-voies vertes apparaissent dans le schéma régional des transports comme un atout pour le développement durable. L'objectif du réseau de VVV est de mailler le territoire à travers les espaces ruraux jusqu'au cœur des agglomérations.

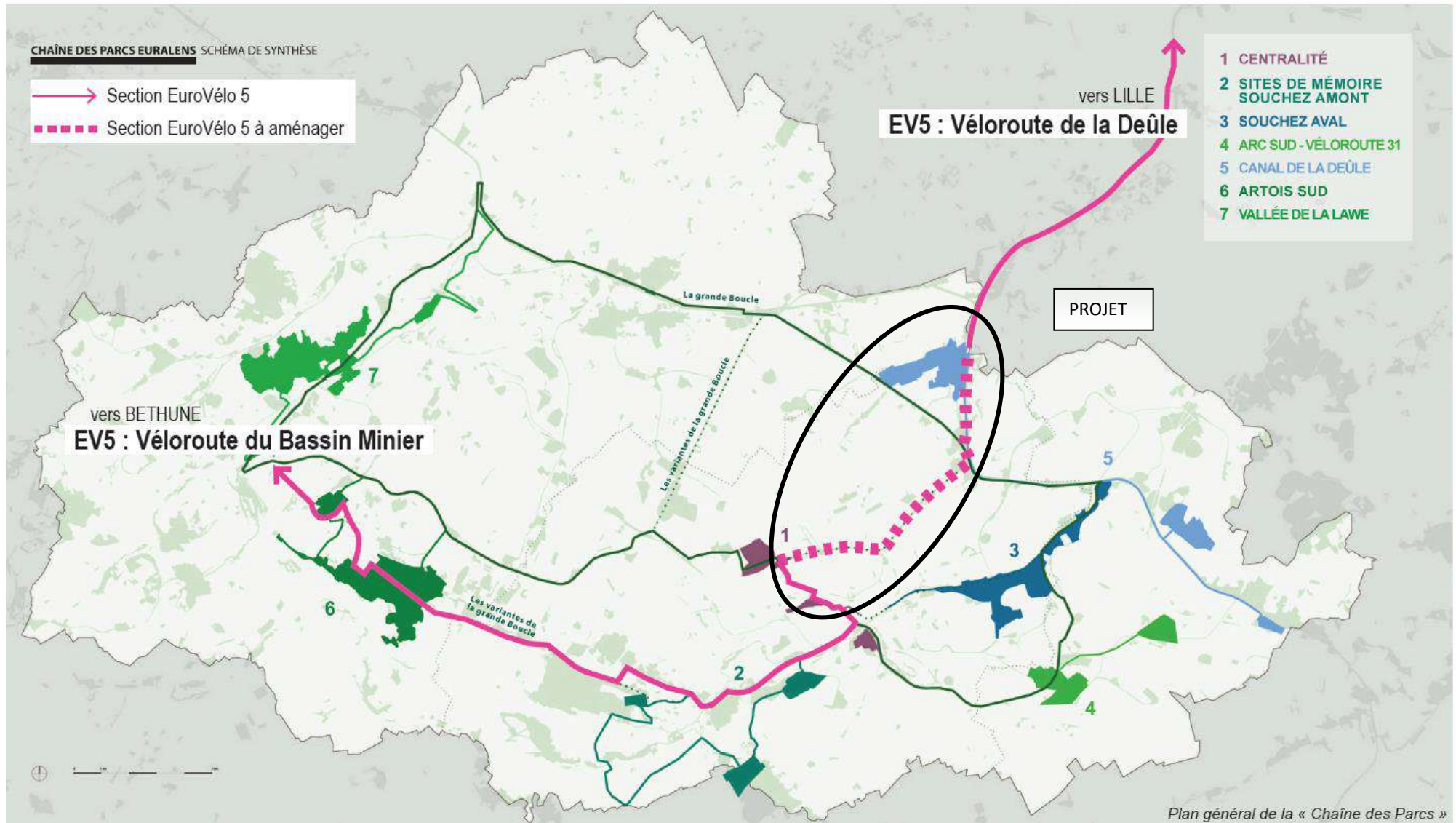
Les ambitions du réseau régional des VVV sont de permettre le développement d'un tourisme durable articulé autour de la randonnée, de faire découvrir le patrimoine touristique régional par le biais des circulations douces, de participer à la création de corridors biologiques, de développer les accès aux sites de nature, dans le cadre du Schéma Régional Trame Verte et Bleue.
- La politique du **Département du Pas-de-Calais** avec le développement des itinéraires de promenades et de randonnées, de circuits cyclotouristiques ou encore l'aménagement de pistes cyclables sur le réseau routier départemental.

Il encourage depuis plusieurs années l'aménagement des véloroutes-voies vertes. Mais aussi la mise en sécurité des dessertes en vélo aux abords des collèges et pôles d'échanges multimodaux, ou encore le développement de la desserte des lieux touristiques (Notre Dame de Lorette, Stade couvert régional, Mémorial de Vimy, etc).

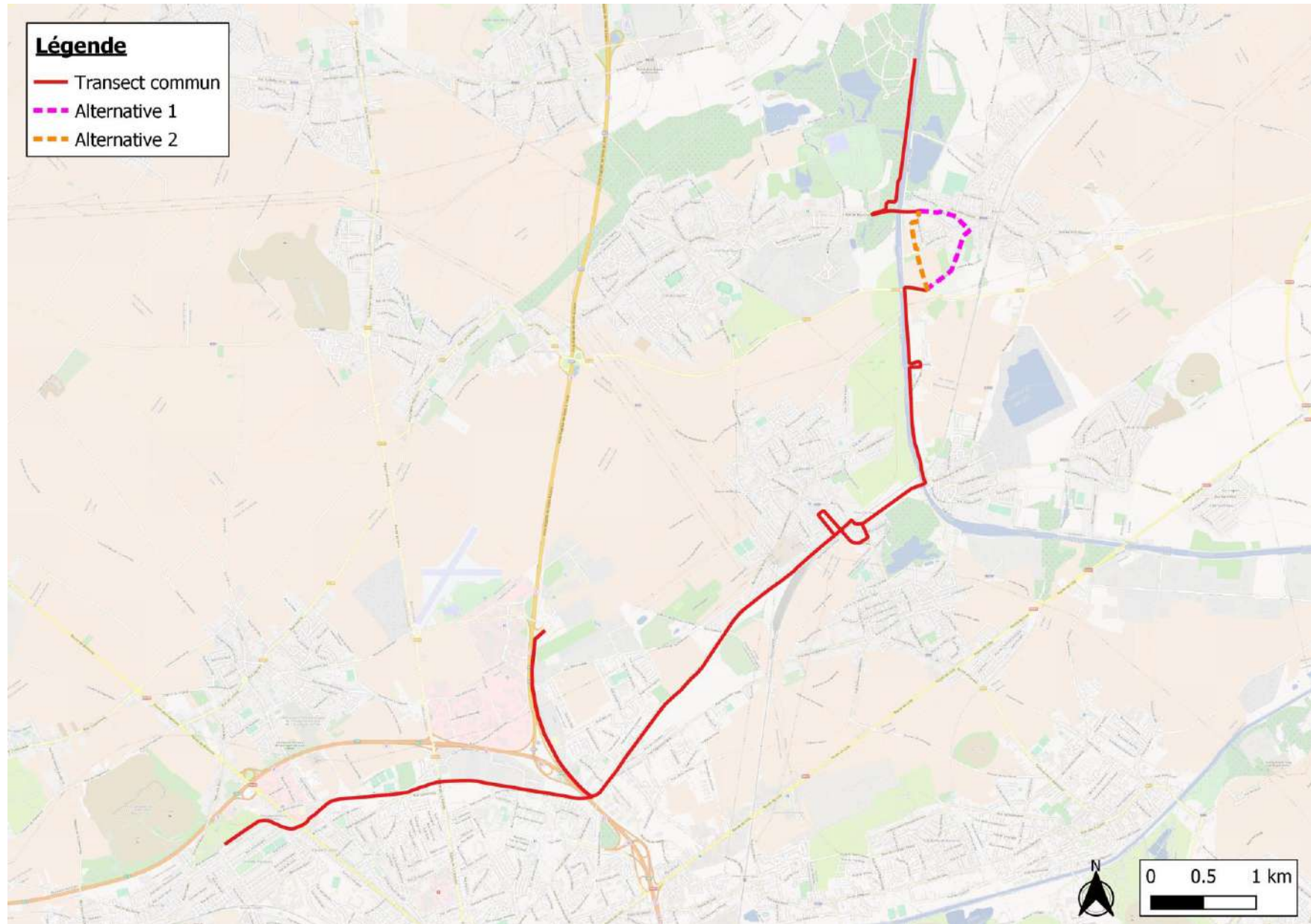
Le schéma cyclable du Conseil Départemental s'inscrit dans le schéma global de mobilité (accessibilité, transports collectifs, routiers ...).

Le Conseil Départemental 62 aménage les VVV régionales sur son domaine (RD hors agglomération et acquisitions d'anciennes voies ferrées), principalement le littoral et Amiens-Arras. Le Département réalise également le PDIPR (plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée).
- La Mission Bassin Minier** participe également à la mise en oeuvre des politiques régionales et départementales en faveur des modes doux. Elle a contribué plus particulièrement à la mise en oeuvre de la véloroute-voie verte du bassin minier, un itinéraire qui traverse le territoire en s'appuyant sur les circuits du schéma de la trame verte et bleue.





Insertion de l'aménagement par rapport à l'EV5 du Bassin Minier et de la Deûle



Carte du tracé général et de ses alternatives



ANNEXE 3

Photographies du linéaire et de ses abords



Planche de localisation des clichés photographiques 1/4



1/ Cheminement démarrant à la base 11/19



2/ Cheminement existant avant franchissement de la route de Béthune



3/ Zone boisée (le grand mont de Lens)



4/ Extrémité de la zone boisée (proche cimetière)



5/ Traversée de la D947 et entrée dans une zone de friche boisée



6/ Friche boisée parallèle à la rue Pierre Bayle



7/ Passerelle sur l'A21



8/ Cheminement parallèle au boulevard de la république (Vendin)



9/ Cheminement parallèle au boulevard de la république (Vendin)

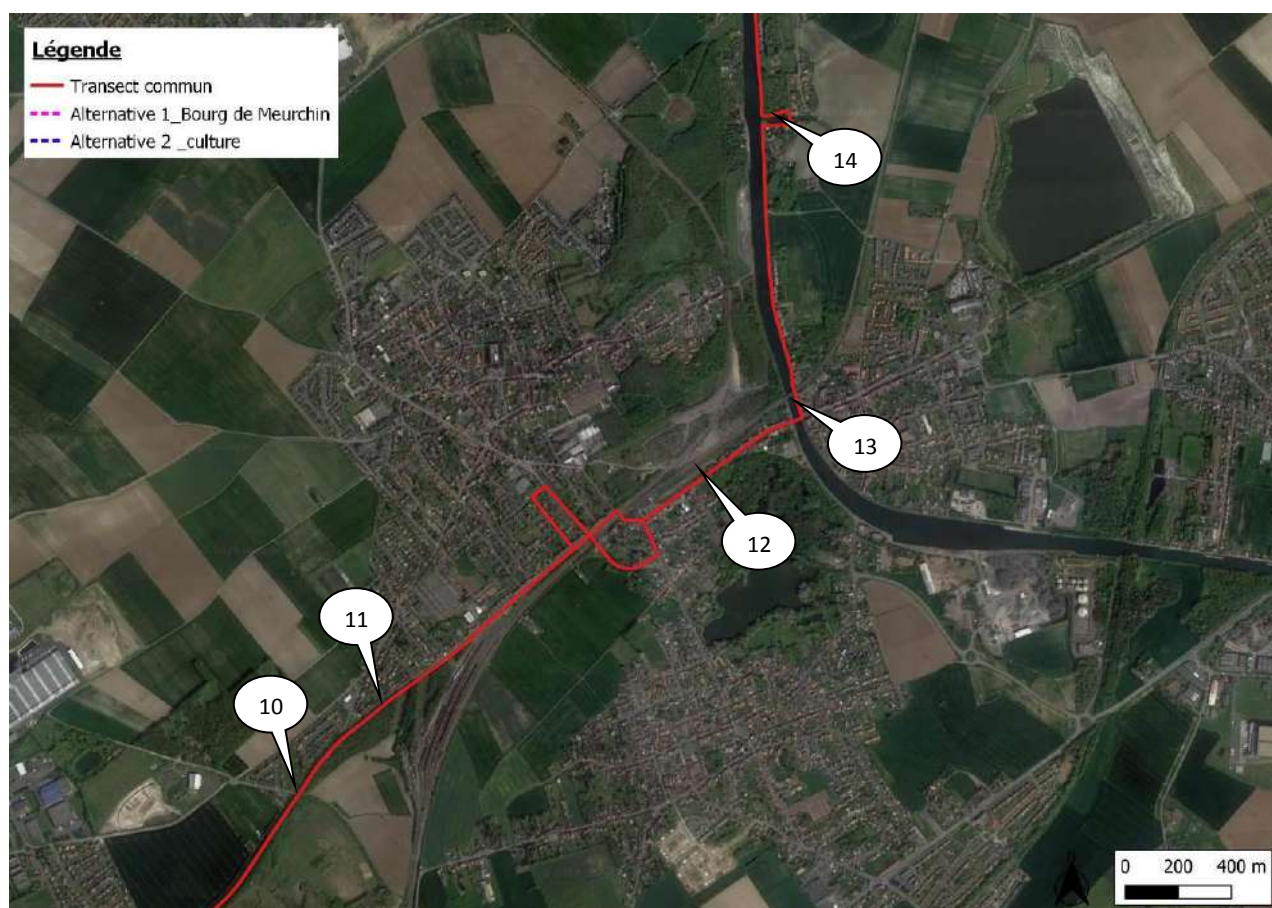


Planche de localisation des clichés photographiques 2/4



9/ Cheminement parallèle au boulevard de la république (Vendin)



10/ Pont du Chemin de Béthune à Douai



11/ Bordure de friche à l'approche de la voie ferrée



12/ Rue César Luccarini (D164e)



13/ Chemin de Halage



14/ Gare d'eau

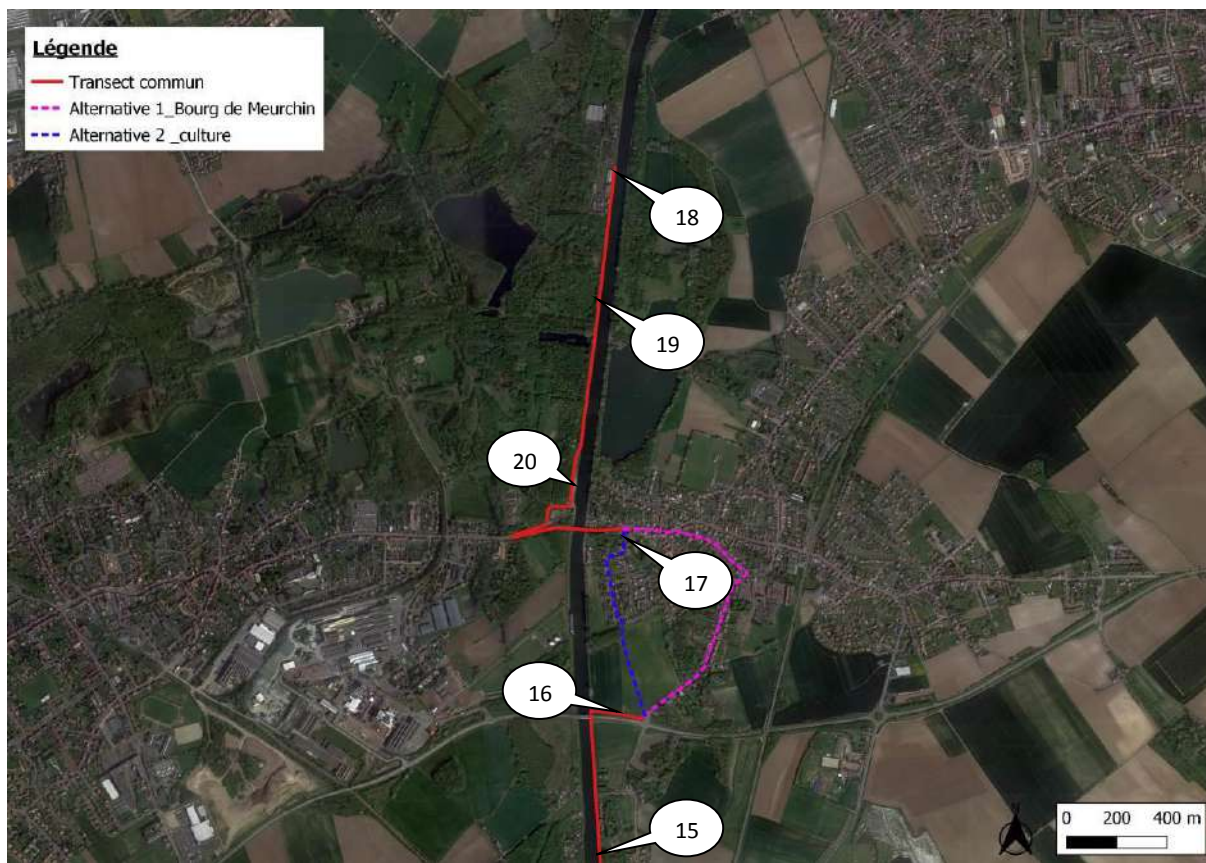


Planche de localisation des clichés photographiques 3/4



15/ Chemin de Halage



16/ sentier récupérant le bourg de Meurchin *



17/ Rue Anatole France



18/ Chemin de halage (fin du parcours)

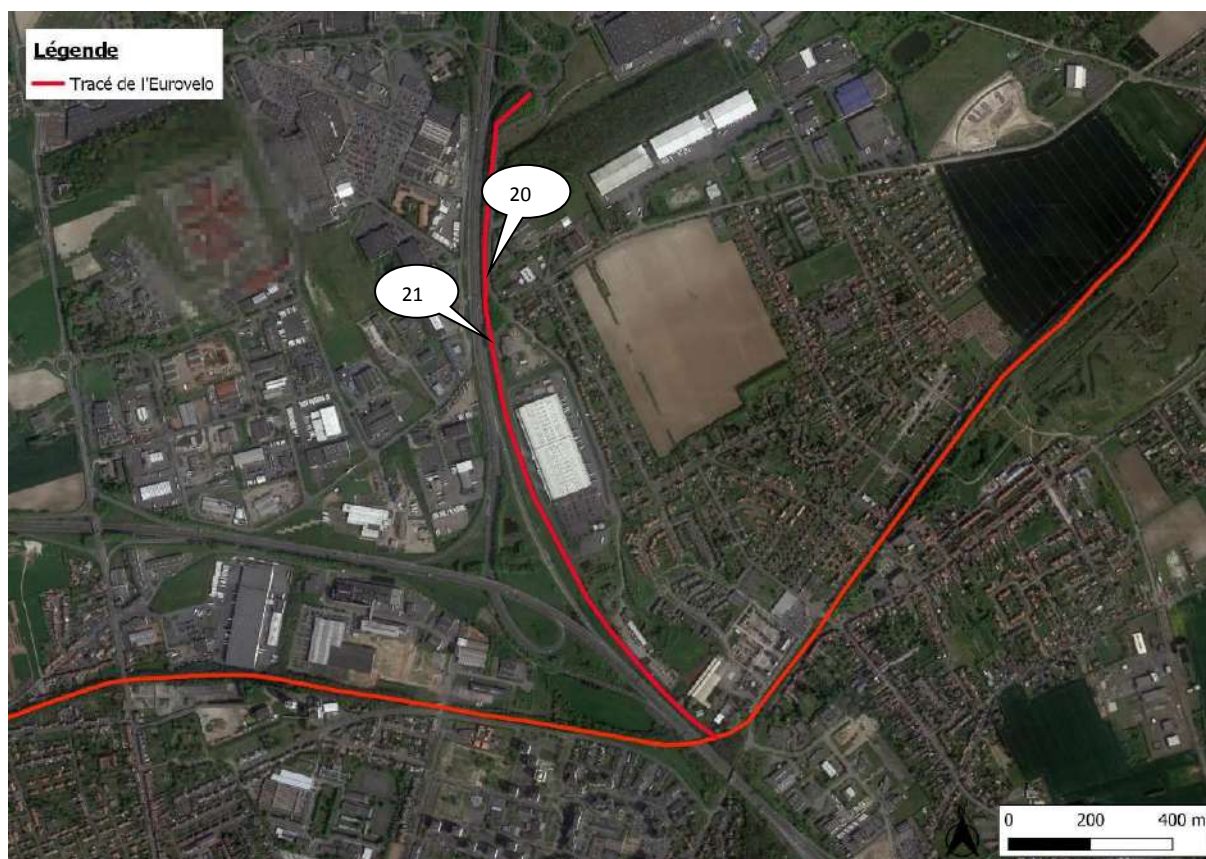


Planche de localisation des clichés photographiques 4/4



20/ Cavalier non aménagé vers le Bois Rigault



21/ Cavalier non aménagé vers le Bois Rigault

Crédit photos : Atelier NERVURES et SOCOTEC

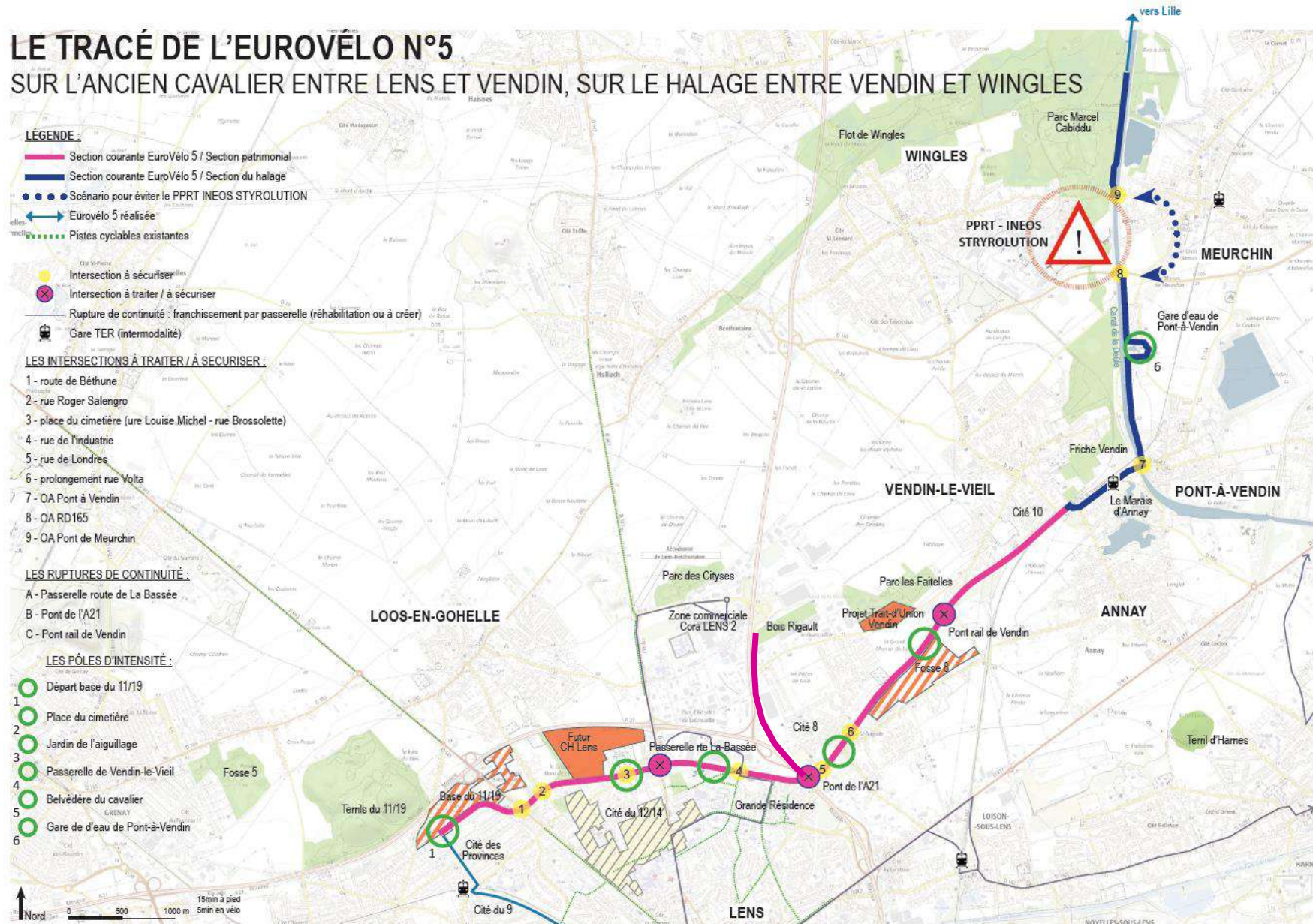


ANNEXE 4

Projet de tracé

(CF annexe 7 pour description plus précise)

LE TRACÉ DE L'EUROVÉLO N°5 SUR L'ANCIEN CAVALIER ENTRE LENS ET VENDIN, SUR LE HALAGE ENTRE VENDIN ET WINGLES



Tracé de l'Eurovelo – Atelier Nervure

PALETTE DES REVÊTEMENTS DE SOL

Béton qualitatif et écologique / pour la section courante



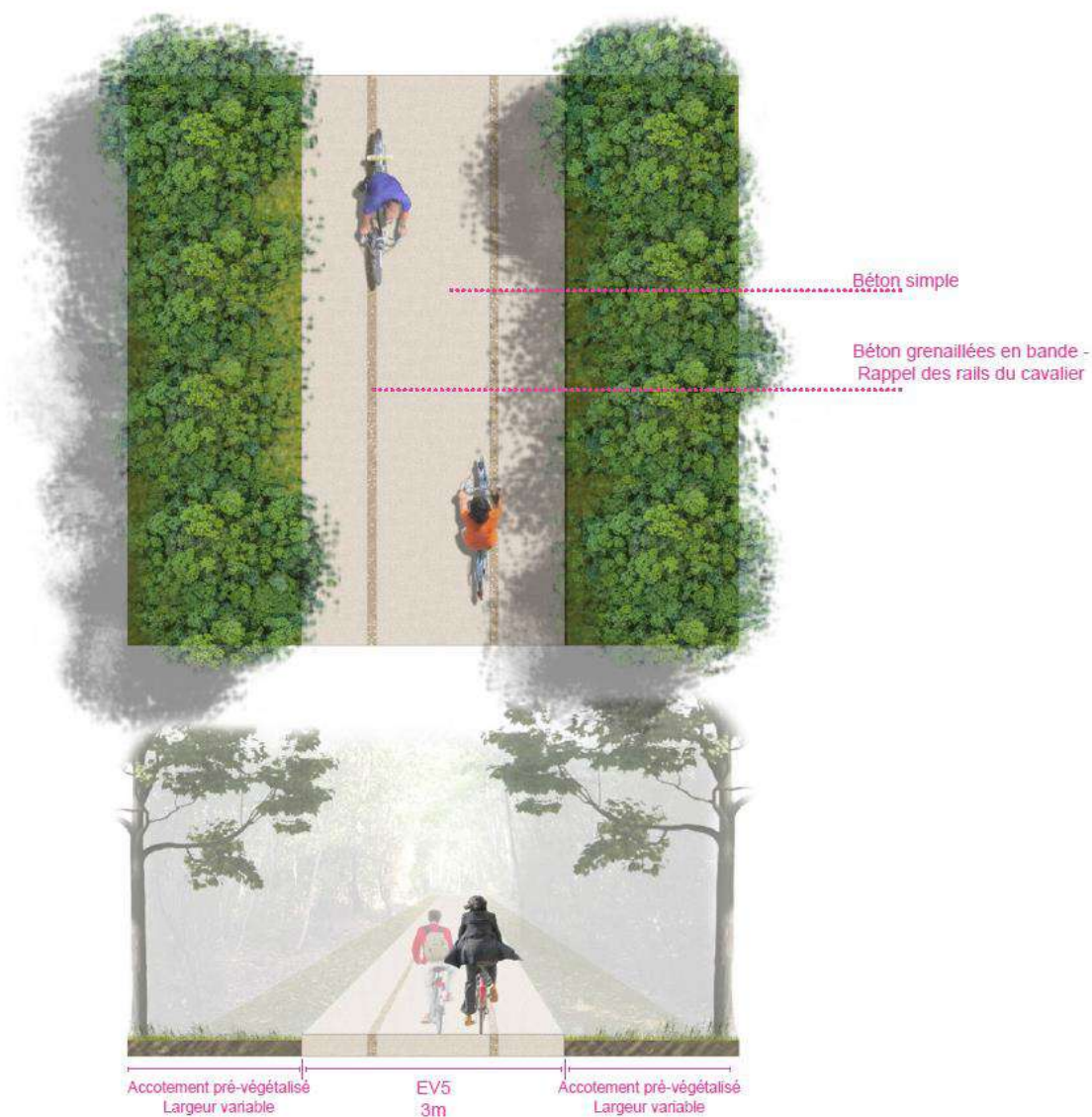
Béton qualitatif et écologique avec intégration du ballaste pour les pôles d'intensité et les accès



Enrobé pour le halage



REVÊTEMENT DE SOL : SECTION PATRIMONIALE SUR LE TRACÉ DU CAVALIER

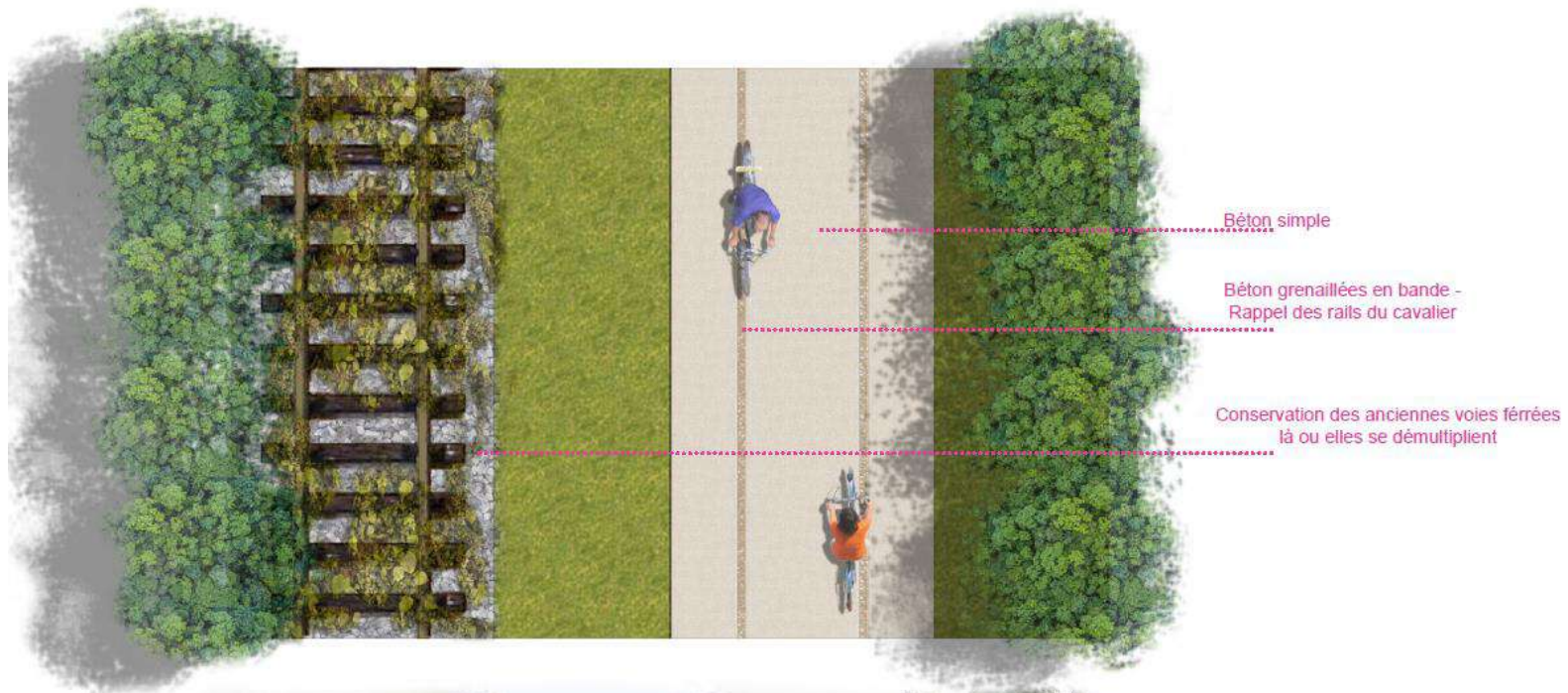


BÉTON :

- 6,5 km de linéaire / 19 500 m²
- Revêtement très roulant
- Nombreuses teintes et finitions disponibles
- Nécessite peu d'entretien
- Support de communication
- Réutilisation et mise en scène ponctuelles du ballaste



REVÊTEMENT DE SOL : SECTION PATRIMONIALE EN PRÉSENCE DE RAILS SECONDAIRES



- Maintient de l'EV5 sur l'emprise des rails
- Valorisation des rails existants là ou les voies se divisent
- Valorisation du patrimoine minier existant
- Nécessite un entretien important pour maintenir les rails visibles



ANNEXE 5

Sans objet (rubrique 6c)

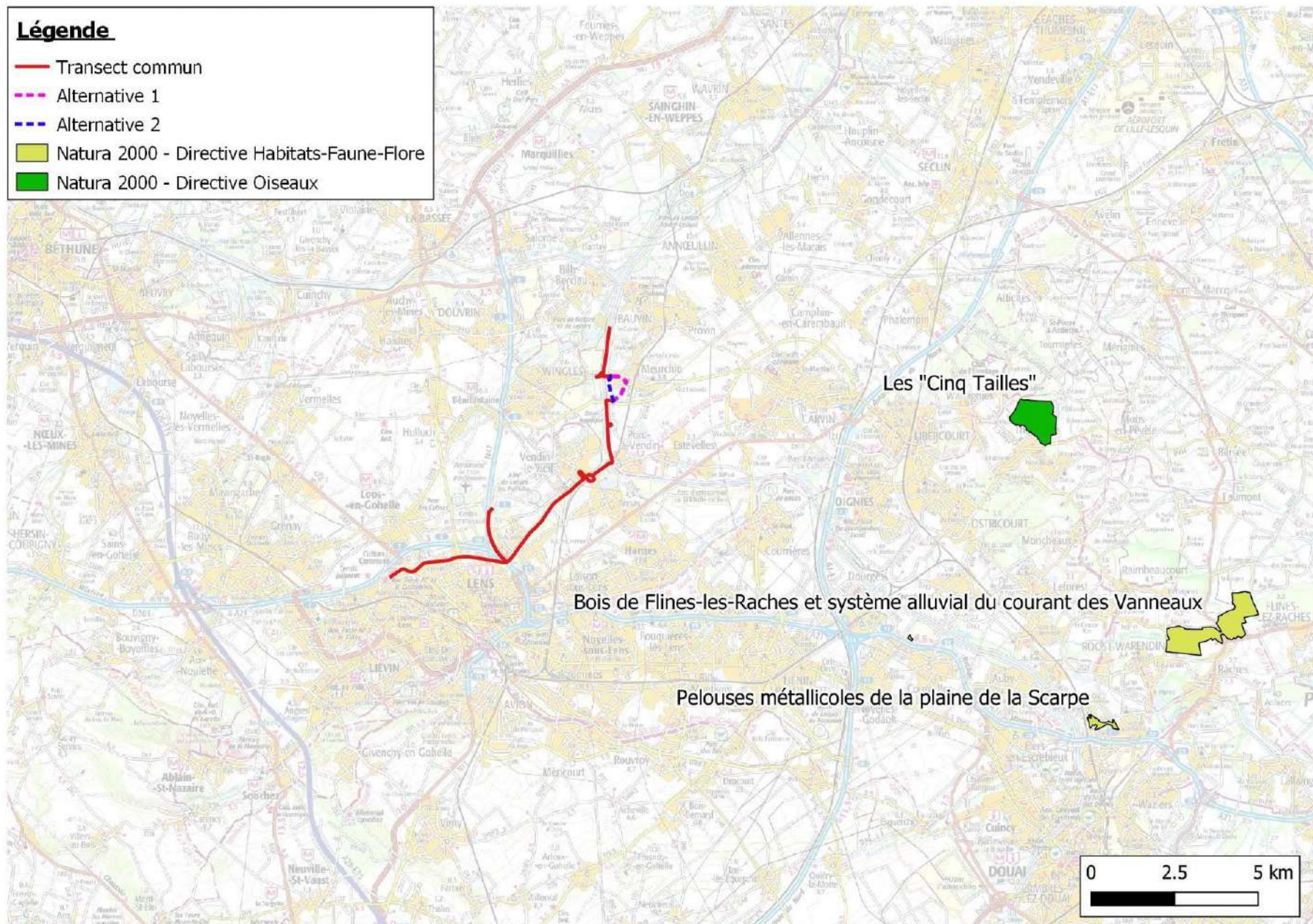


ANNEXE 6

Carte de localisation des sites Natura 2000

Légende

- Transect commun
- - - Alternative 1
- - - Alternative 2
- Natura 2000 - Directive Habitats-Faune-Flore
- Natura 2000 - Directive Oiseaux

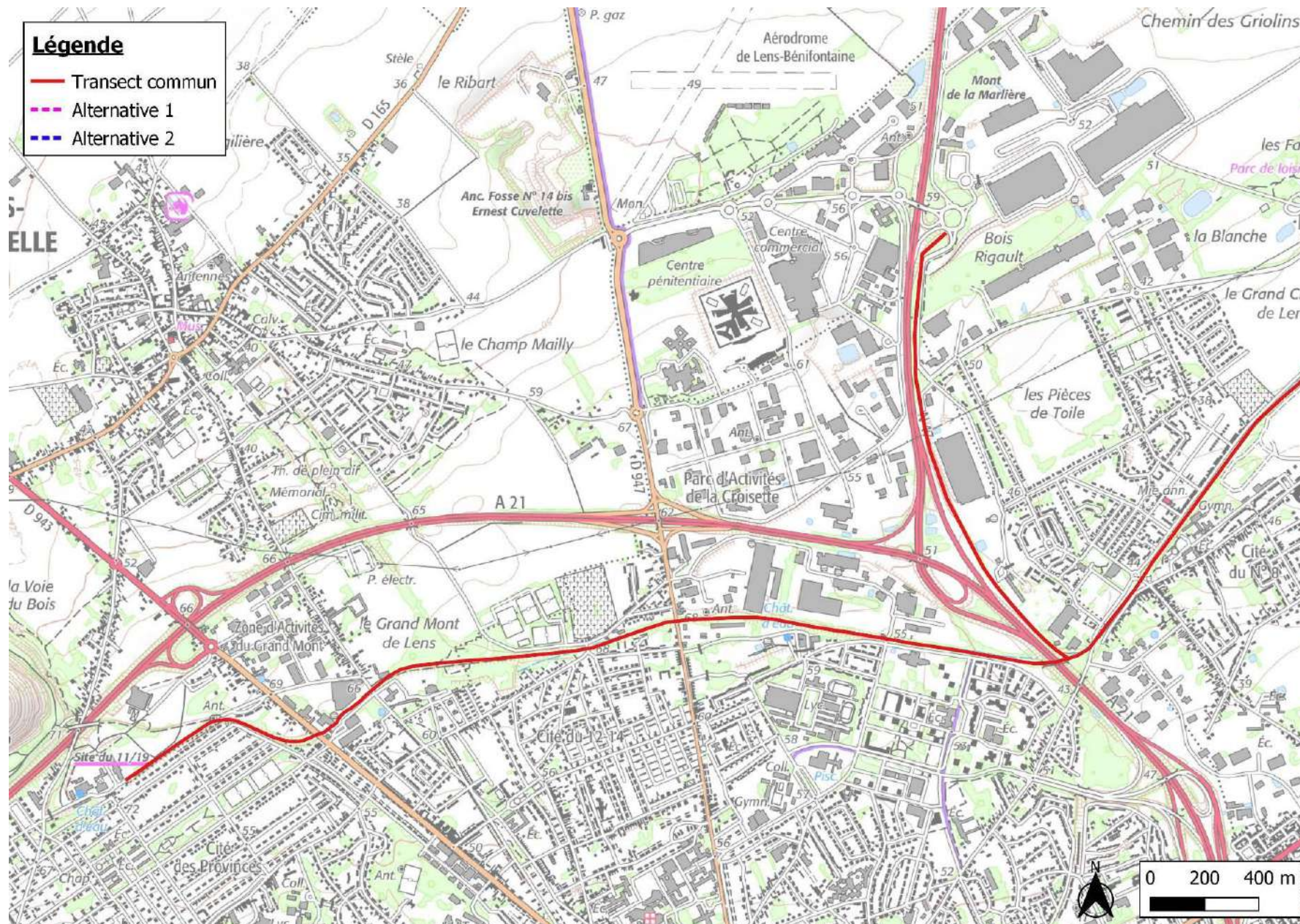


Carte de localisation des zones Natura 2000

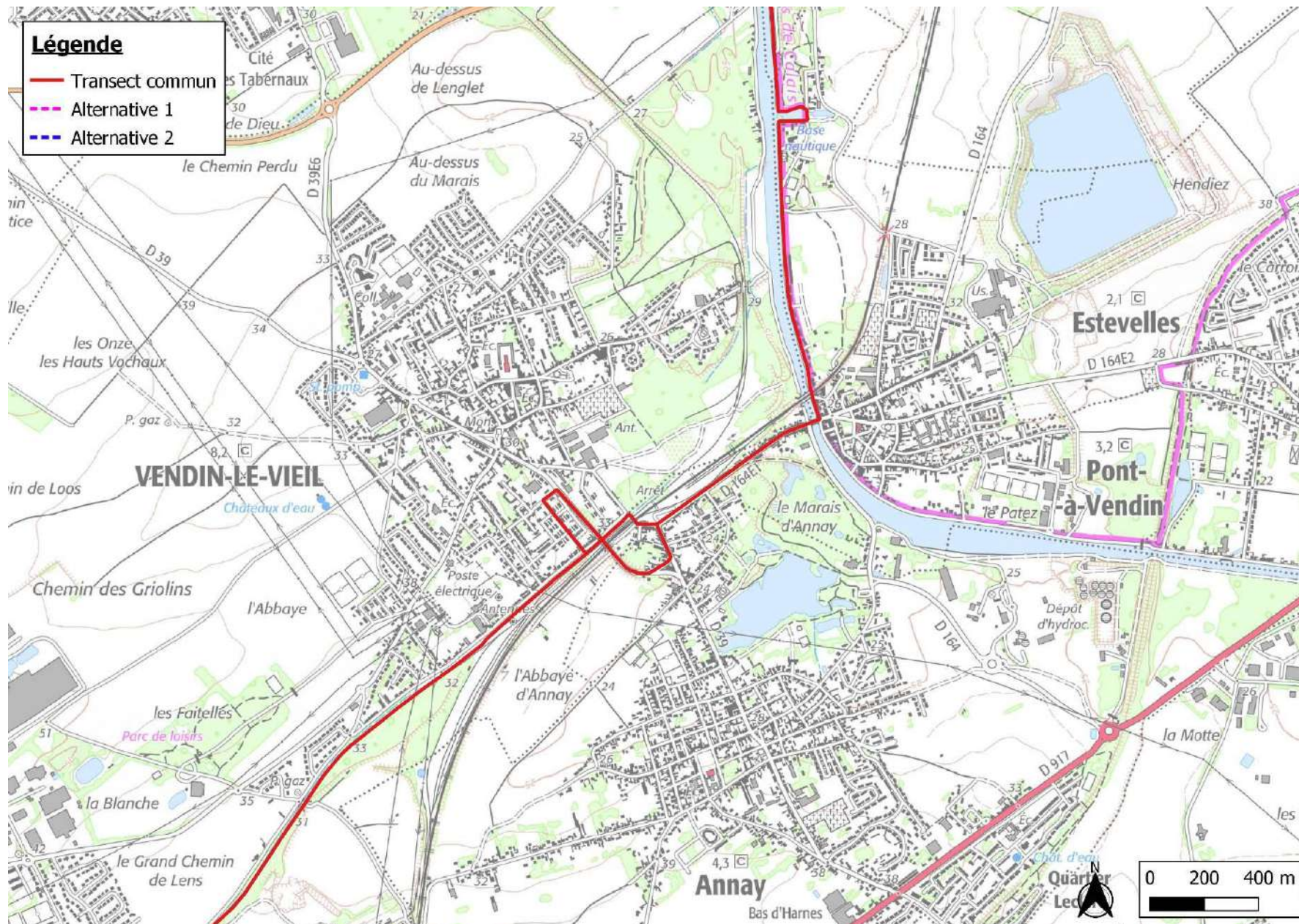


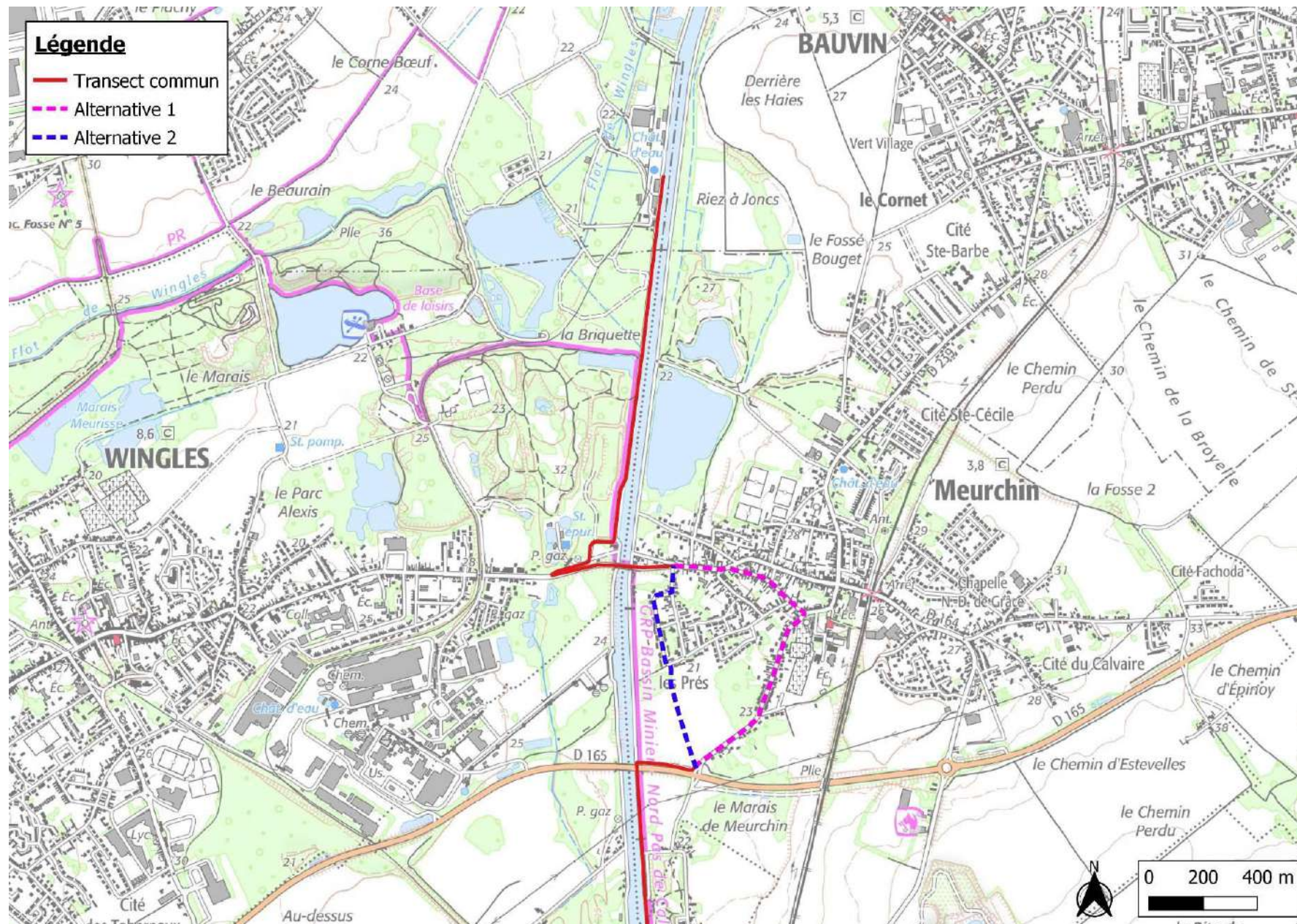
ANNEXE 7

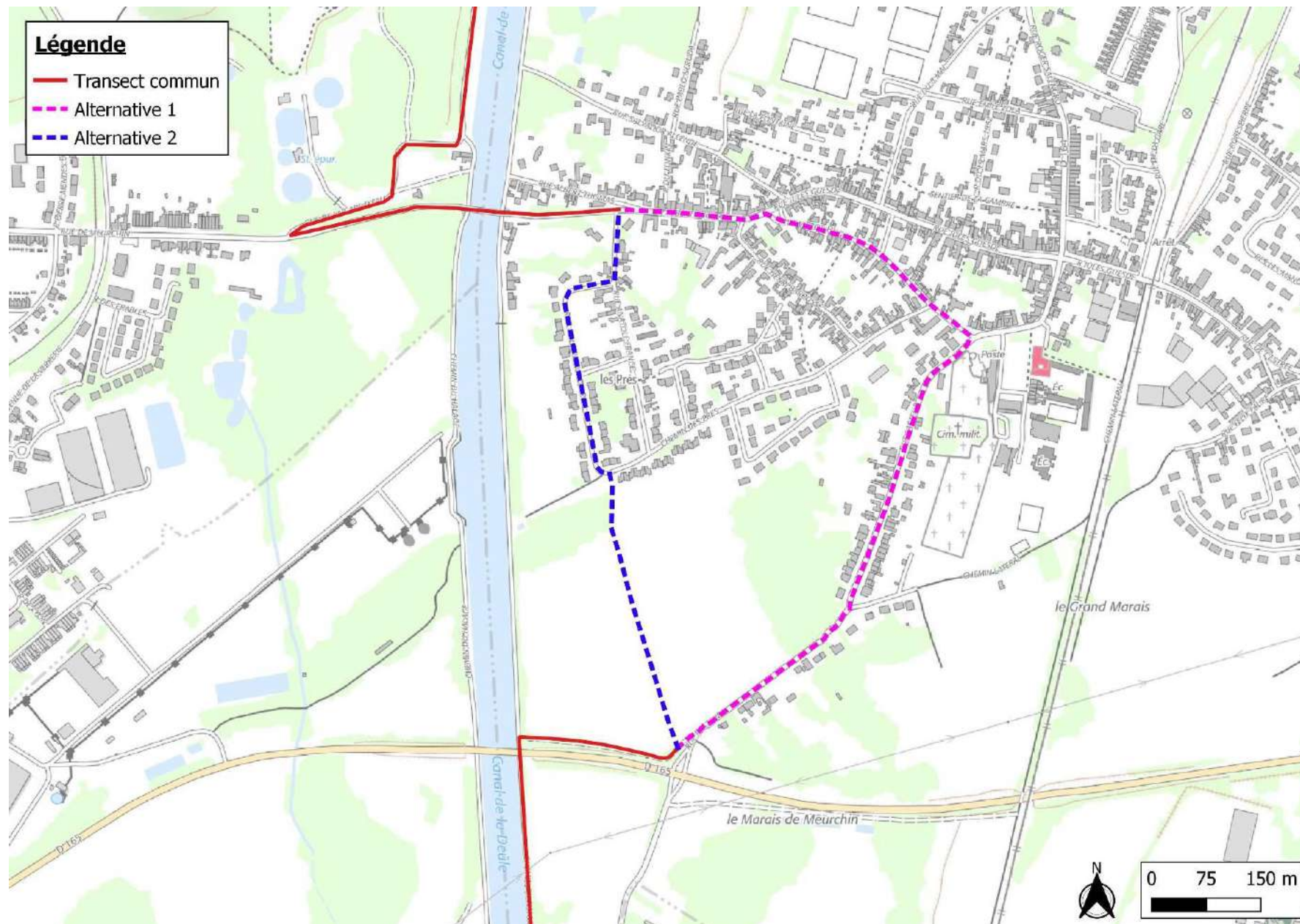
Tracé des scénarios détaillés



Détails du tracé – planche 1/4





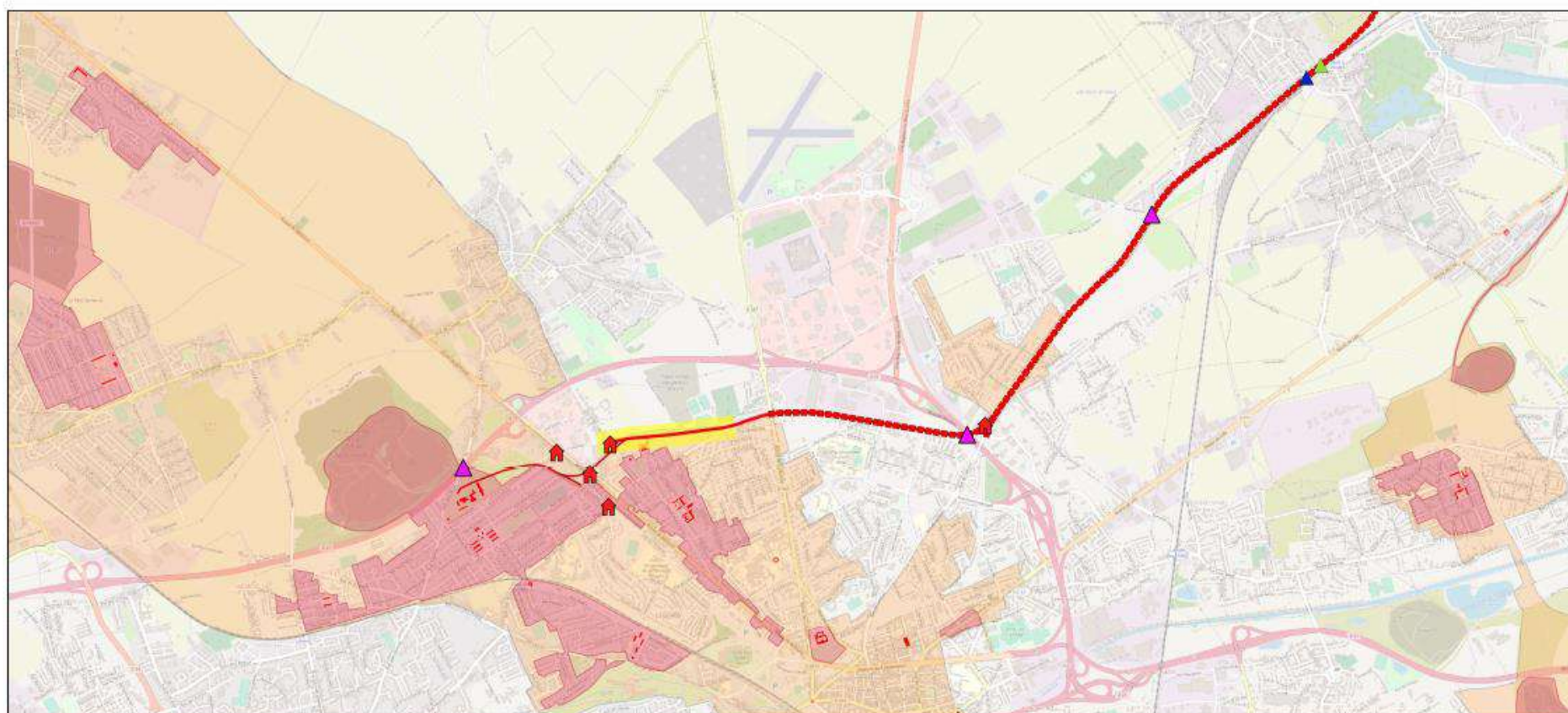


Détails du tracé – Zoom des alternatives – planche 4/4














ANNEXE 8

Carte de localisation du patrimoine inscrit

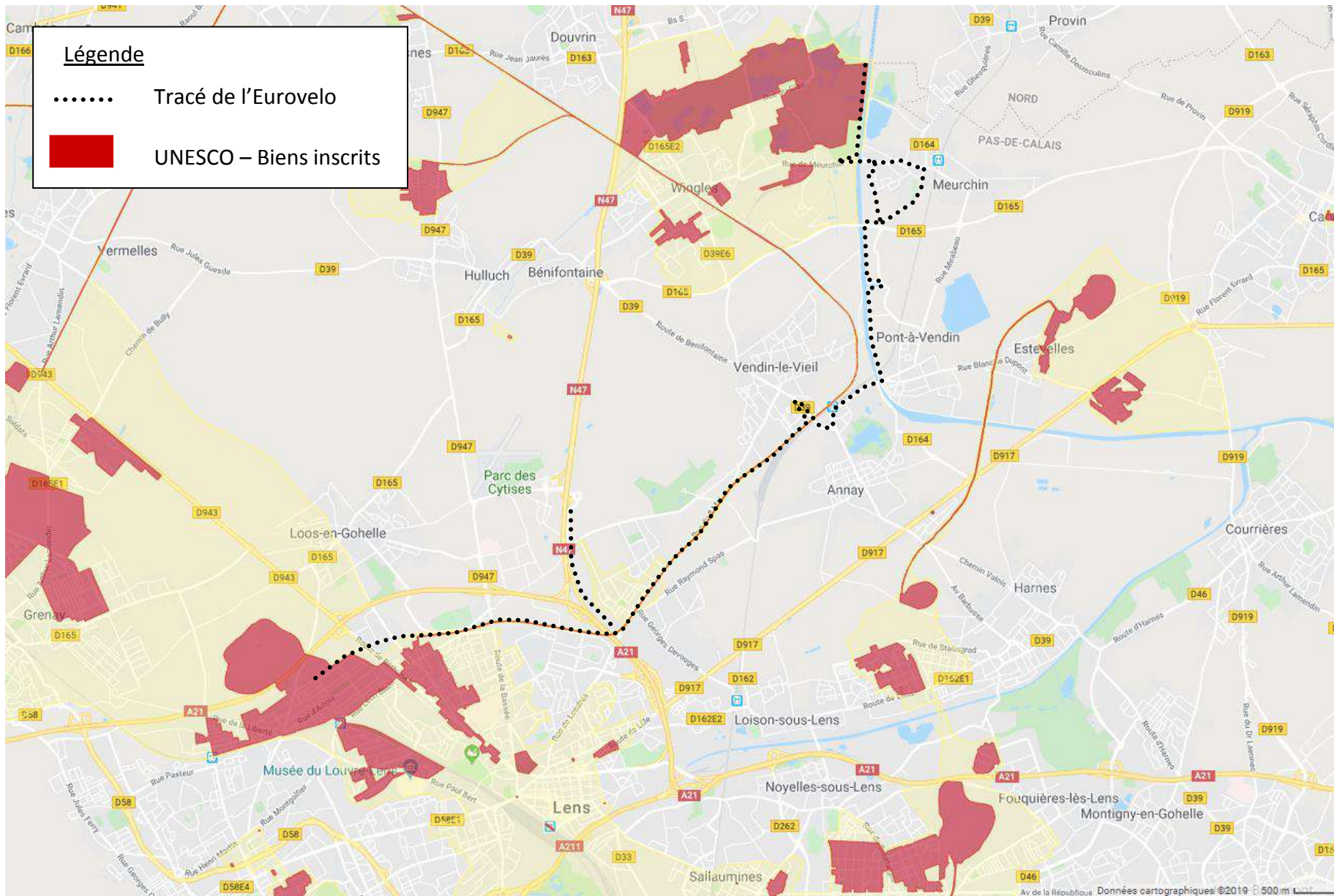


Légende

-  Maison de garde
-  Pont rail
-  Passerelle piétonne
-  Pont route
-  Présence de quai en abords du tronçon
-  Tronçons du cavalier UNESCO avec ballasts, traverses et rails
-  Tronçons du cavalier UNESCO sans ballasts, traverses ni rails
-  Tronçons du projet eurovelo ne faisant pas parti d'un cavalier UNESCO
-  Eléments UNESCO bâtis hors logements cités minières
-  Bien UNESCO
-  Zone Tampon



Mission Bassin Minier, Janvier 2019- réalisé sur Qgis





ANNEXE 9

Extraits du programme technique

**Extraits du programme technique relatif à l'aménagement de l'EUROVELO N°5 entre
Loos-en-Gohele et Wingles et du cavalier longeant la RN47 et la Parc d'activités du
Bois Rigault Sud.**

(pages 12 à 14)

5. Présentation du projet d'aménagement de l'EuroVelo n°5 et du cavalier longeant le parc d'activités du bois Rigault sud et la RN47 sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin

Par délibération du Conseil Communautaire du 27 juin 2017, les élus ont confirmé la volonté de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin d'assurer la maîtrise d'ouvrage de l'aménagement de l'EuroVelo n°5 entre la Base du 11/19 à Loos-en-Gohelle et le parc Marcel Cabiddu à Wingles et autorisé le Président à lancer une consultation pour engager la réalisation de la maîtrise d'œuvre.

Par délibérations des Conseils Communaires du 26 septembre et du 14 novembre 2017, les élus ont acté une extension du périmètre par rapport au projet initial, intégrant l'aménagement du « cavalier » (foncier longeant le Parc d'Activités du Bois-Rigault Sud et la RN 47) au dossier de maîtrise d'œuvre de l'Eurovélo n°5. Les deux tracés sont interdépendants, la piste cyclable du « cavalier » sera connectée à l'Eurovélo n°5 et les deux aménagements seront mis en cohérence.

La présente consultation a pour objet de définir les travaux relatifs à l'aménagement de l'EuroVelo n°5 entre la Base du 11/19 à Loos-en-Gohelle et le parc Marcel Cabiddu à Wingles ainsi que celui du cavalier longeant la RN 47 et le parc d'activités du bois Rigault sud (dénommé « cavalier Bois Rigault »). Les aménagements projetés ont pour objectif de créer des cheminements continus et sécurisés, réservés aux déplacements non motorisés.

Ce projet s'inscrit dans les ambitions du projet de territoire à savoir :

- Développer les modes alternatifs de déplacement pour limiter les impacts négatifs de la circulation automobile ;
- Engager le territoire dans une transition énergétique des mobilités ;
- Participer aux liaisons des parcs de la Chaîne des Parcs.

Il s'appuie également sur une attente forte des habitants en matière de mobilité par une mise en réseau et un renforcement des liaisons piétonnes et cyclables, de qualité de vie et de loisirs.

Ce projet est complémentaire aux différents itinéraires cyclables développés par le Conseil Départemental, les EPCI voisins et les communes.

Le niveau d'exigence en termes d'aménagement diffère pour chacun des deux tracés. Le programme technique (A) sera composé de trois parties :

- Eléments du programme technique relatif à l'aménagement de l'EuroVelo n°5 (A1).
- Eléments du programme technique relatif à l'aménagement du cavalier Bois Rigault (A2).
- Eléments du programme technique communs aux deux tracés (A3).

A - PROGRAMME TECHNIQUE RELATIF A L'AMENAGEMENT DE L'EUROVELO N°5 SUR LA SECTION BASE DU 11/19 A LOOS-EN-GOHELLE / PARC MARCEL CABIDDU A WINGLES ET DU CAVALIER LONGEANT LA RN47 ET LE PARC D'ACTIVITES DU BOIS RIGAUT SUD

A1 - ELEMENTS DU PROGRAMME TECHNIQUE RELATIF A L'AMENAGEMENT DE L'EUROVELO N°5 SUR LA SECTION BASE DU 11/19 A LOOS-EN-GOHELLE / PARC MARCEL CABIDDU A WINGLES

Concept du projet

L'aménagement, la gestion, la signalétique de l'EuroVelo n°5 devront répondre :

- aux prescriptions définies dans le cahier des charges du schéma national des véloroutes voies vertes (*annexe 1*),
- aux recommandations pour les aménagements cyclables sur le réseau départemental (*annexe 2*),
- à la Charte de signalisation des véloroutes et voies vertes (Jan Konold Consultant vélo) (*annexe 3*),
- aux recommandations / prescriptions relatives à la signalisation définies dans les fiches du CERTU (<http://www.territoires-ville.cerema.fr/>),

et être cohérents avec les prescriptions développées dans le cadre du schéma cyclable du Syndicat Mixte de Transport Artois-Gohelle, des démarches du Bassin Minier Unesco et de la Chaîne des parcs, et celles inscrites au niveau du Pôle Métropolitain de l'Artois.

Le maître d'œuvre veillera à ce que la conception de ce projet et les travaux qui s'en suivront intègrent les 5 finalités du développement durable, à savoir :

- Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère
- Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources
- Epanouissement de tous les êtres humains par l'accès à une bonne qualité de vie
- Cohésion sociale, solidarité entre les territoires et entre les générations
- Dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.

dans toutes leurs composantes (aménagement paysagers et écologiques, revêtement, mobilier urbain, équipements, éclairage public, signalétique, gestion, type de public accueilli, gouvernance, ...) en vue de la pérennité et l'exemplarité des aménagements.

Le maître d'œuvre devra également veiller au lien avec les autres études en cours sur le territoire (chaîne des parcs, ...).

1. Objectifs du projet d'aménagement

- Besoins de mise en réseau et de renforcement des liaisons piétonnes et cyclables
 - Privilégier les déplacements quotidiens domicile/travail (accès modes doux au futur Centre Hospitalier de Lens, ...), domicile/établissements scolaires (le lien entre la cité 8 et la Grande Résidence, ...)

- Etre également le support des déplacements touristiques, de loisirs, sportifs. En effet, une partie du cavalier, située entre la Base du 11/19 et le canal de la Deûle, est aussi constitutive de la boucle principale de la Chaîne des Parcs et contribue au développement d'une offre touristique, de loisir autour du vélo, de la promenade randonnée ou course à pied, des circuits patrimoniaux, de la mise en liaison des grands parcs et espaces de nature qui composent la trame verte et bleue du territoire (parc des Faitelles à Vendin-le-Vieil, ...).
 - Assurer la continuité tout au long du parcours par le traitement des traversées des voiries et de la voie ferrée afin de sécuriser les usagers.
 - Assurer les perméabilités entre les quartiers de part et d'autre de l'itinéraire.
 - Valoriser la voie d'eau (canal de la Deûle).
 - A terme, assurer la continuité de la voie verte entre le parc d'Olhain, le parc Marcel Cabiddu et le Parc des Iles et liaison avec la Métropole Lilloise via le Parc de la Deûle.
- S'appuyer sur le schéma piéton et cyclable du SMT Artois Gohelle et les aménagements cyclables qui ont été réalisés depuis pour mettre en place **l'intermodalité/le report modal**.
 - ⇒ Assurer le lien avec le BHNS : passage du BHNS rue de l'Industrie à l'entrée du parc d'activités des Renardières et route de La Bassée, cité du 12/14 à Lens.
 - ⇒ Assurer le lien avec la gare de Pont-à-Vendin.
 - ⇒ Assurer le lien avec les gares de Lens via le futur Centre Hospitalier de Lens.
 - Permettre aux communes de développer et compléter le réseau cyclable, en s'appuyant sur l'EuroVelo n°5, épine dorsale (depuis et vers l'EV5).
 - Assurer la prise en compte de la fonction de corridor écologique du cavalier.

2. Etat des lieux de l'itinéraire

L'EuroVelo n°5, la « via Romea Francigena », est une véloroute qui relie Londres (GB) à Brindisi (I) et traverse le territoire de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin.

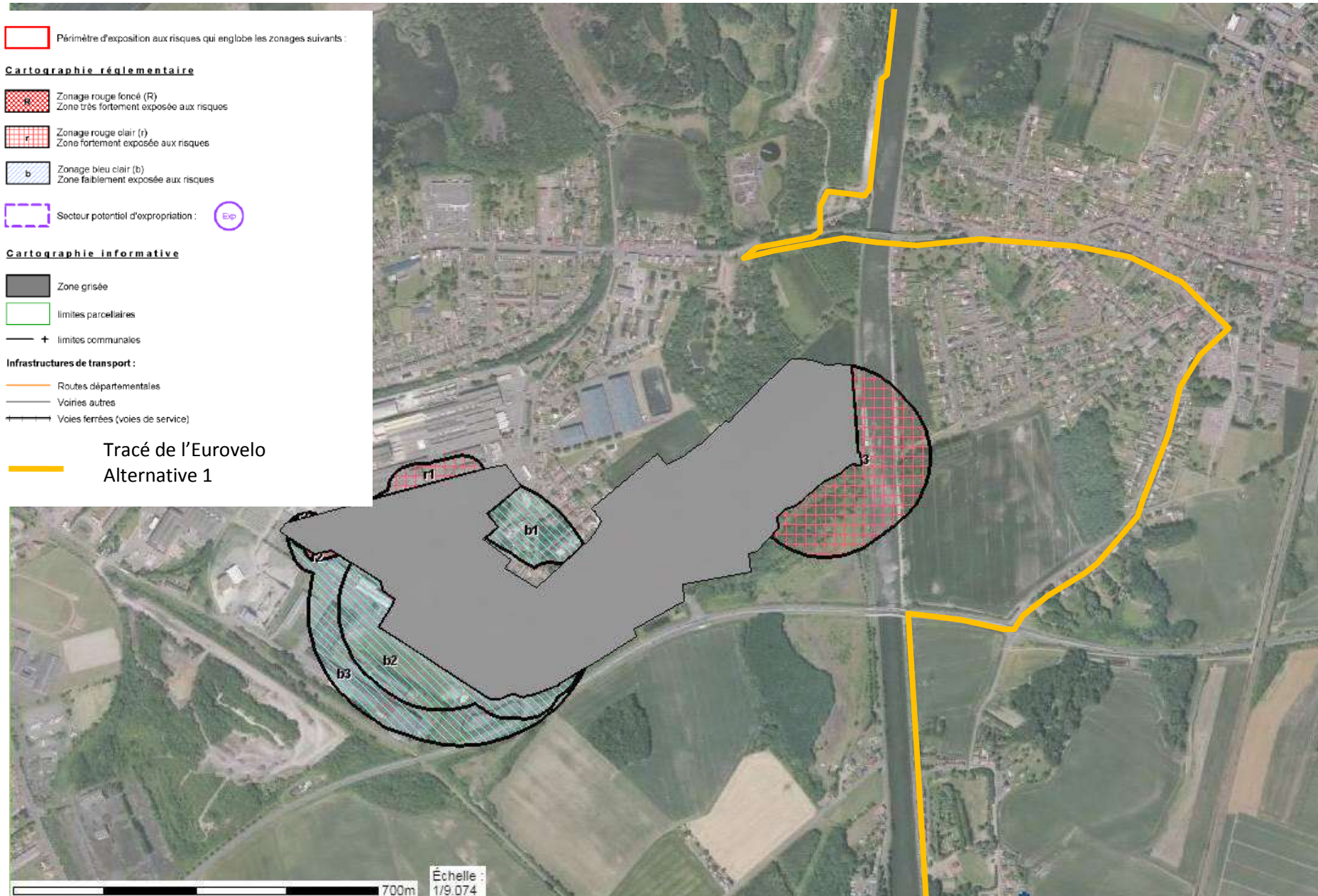
Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin, son état d'avancement diffère en fonction des tronçons (**annexe 4**) :

- Section entre Angres et Lens (Rue Thomas Edison) : réalisée sous maîtrise d'ouvrage du Département du Pas-de-Calais.
- Section entre l'entrée du Parc de la Glissoire (Avion) et la Base du 11/19 à Loos-en-Gohelle : programmée dans le cadre de l'aménagement du Parc centralité (Chaîne des Parcs) sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin (2018).
- Section entre Angres et Bouvigny-Boyeffles : en cours d'études par le Département – Travaux envisagés pour 2018.
- Dernière section entre la Base du 11/19 et le Parc Marcel Cabiddu non aménagée, objet du présent programme technique.

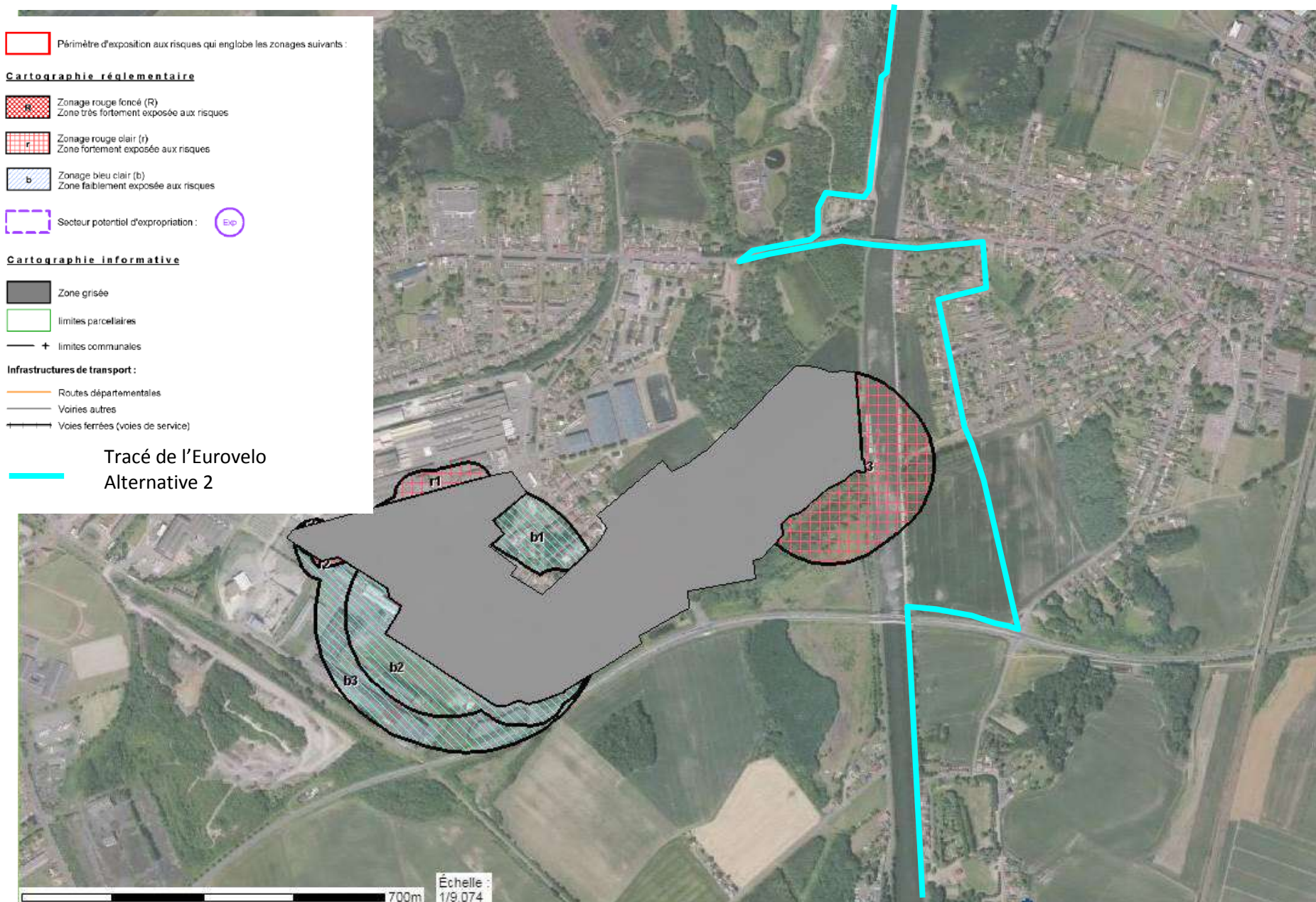


ANNEXE 10

Carte de localisation du projet vis à vis du PPRT de INEOS STYROLUTION



Carte de localisation du tracé (Alternative 1) vis-à-vis du PPRT de INEOS STYROLUTION

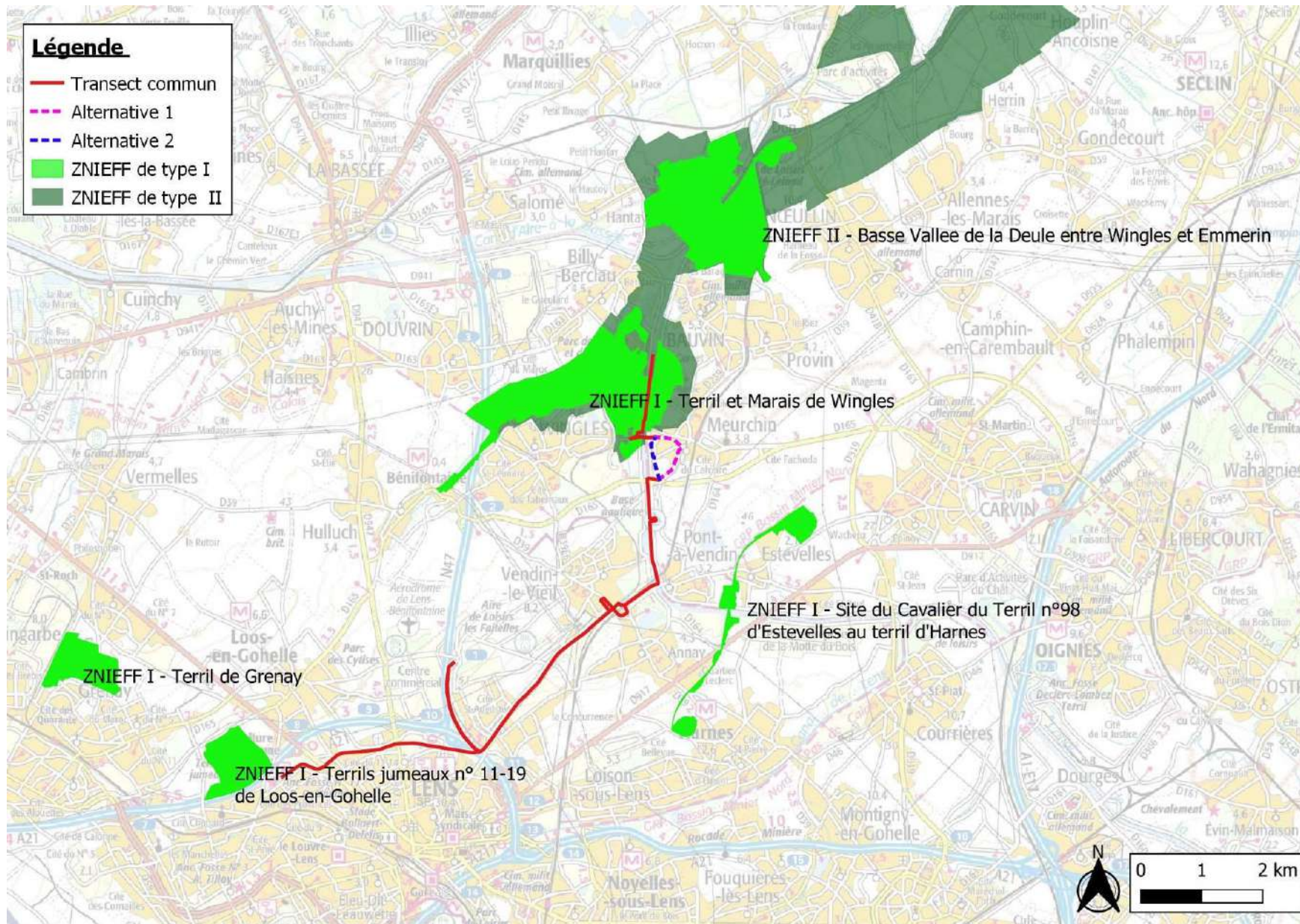


Carte de localisation du tracé (Alternative 2) vis-à-vis du PPRt de INEOS STYROLUTION



ANNEXE 11

Carte de localisation des ZNIEFF

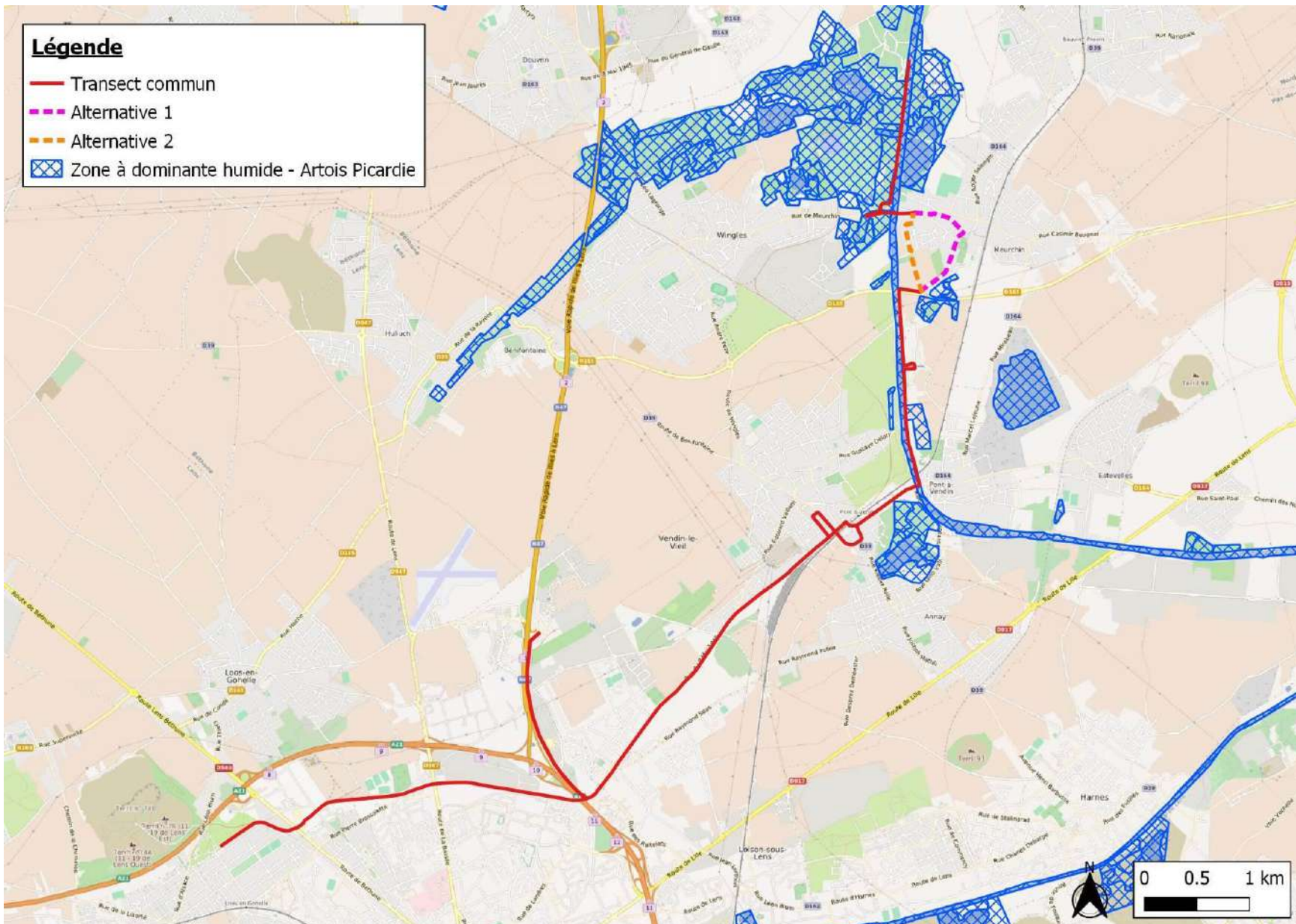


Carte de localisation des ZNIEFF



ANNEXE 12

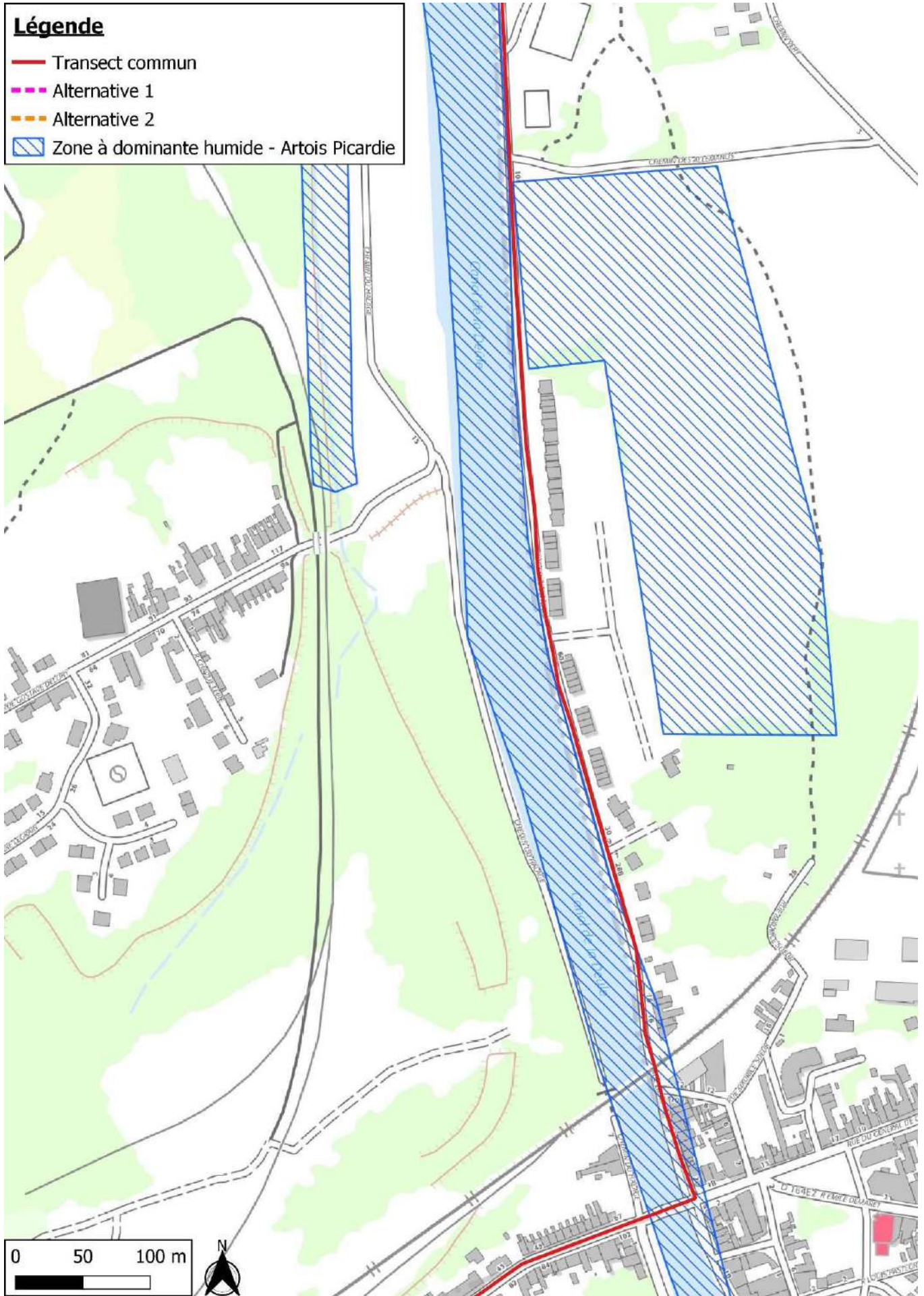
Carte de localisation des Zones à Dominantes Humides en Artois-Picardie



Cartographie des Zones à dominantes humides du bassin Artois Picardie – Vue globale

Légende

- Transect commun
- Alternative 1
- Alternative 2
- ▨ Zone à dominante humide - Artois Picardie



Cartographie des Zones à dominantes humides du bassin Artois Picardie – Zoom 1/4

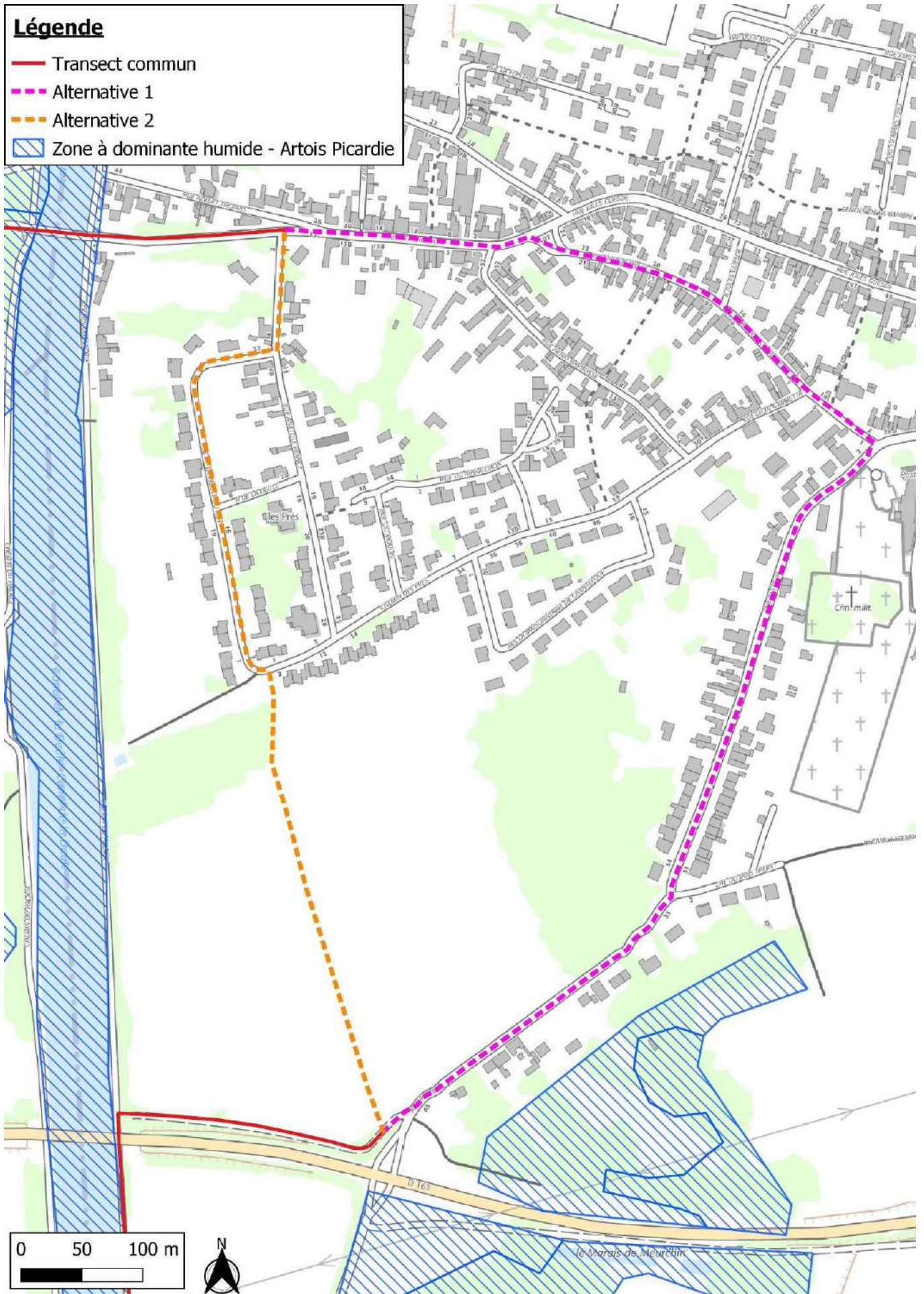
Légende

— Transect commun

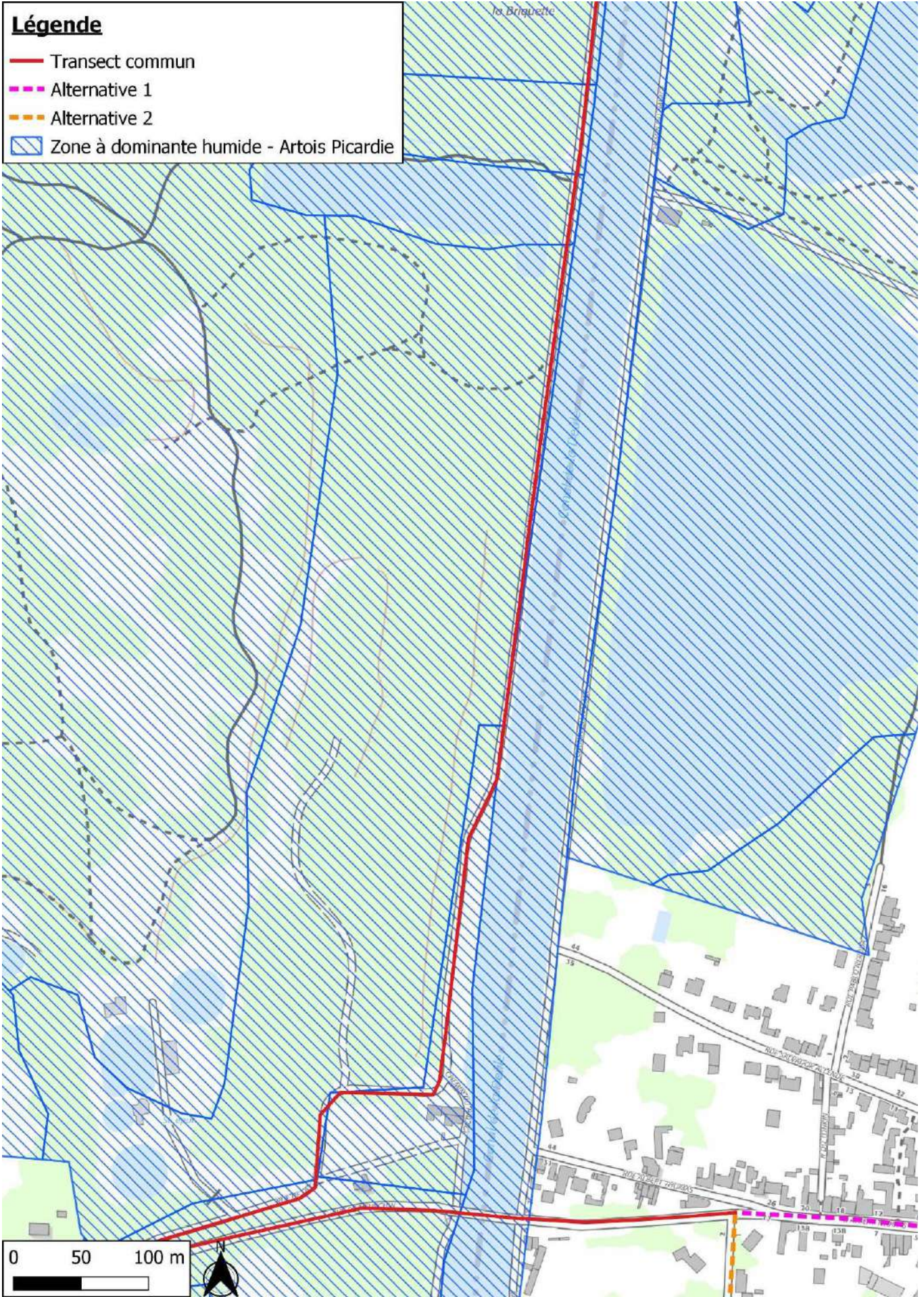
- - - Alternative 1

- - - Alternative 2

▨ Zone à dominante humide - Artois Picardie



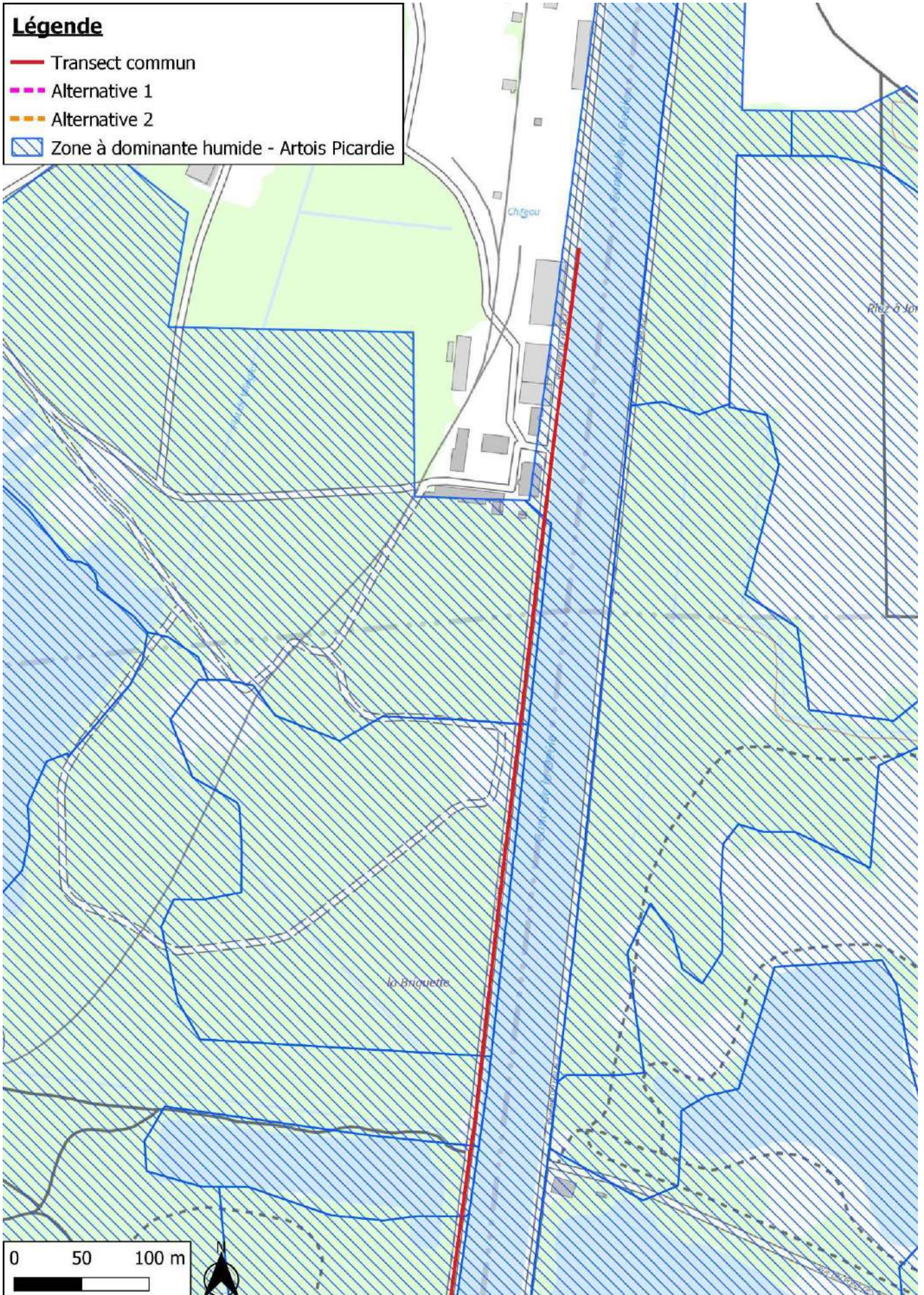
Cartographie des Zones à dominantes humides du bassin Artois Picardie – Zoom 2/4



Cartographie des Zones à dominantes humides du bassin Artois Picardie – Zoom 3/4

Légende

- Transect commun
- - - Alternative 1
- - - Alternative 2
- ▨ Zone à dominante humide - Artois Picardie



Cartographie des Zones à dominantes humides du bassin Artois Picardie – Zoom 4/4



ANNEXE 13

Étude Faune-Flore-Zones humides préliminaire du tracé (SOCOTEC 2019)

Annexe indépendante du présent dossier



ANNEXE 14

**Diagnostic environnemental du milieu souterrain
(Pollution des sols– GINGER 2019)**

&

**Diagnostic environnemental du milieu souterrain
(Etude Géotechnique– GINGER 2019)**

Annexes indépendantes du présent dossier

Dossier : NBE3.J.0059.1

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION
LENS LIEVIN
21, Rue Marcel Sembat
BP65
62302 LENS CEDEX**

**EURO VELO N°5 et Cavalier « Bois Rigault »
Base 11/19 Loos en Gohelle / canal de Meurchin (62)**

Etude géotechnique



Agence de Béthune • Technoparc Futura – 62400 BETHUNE
Tél. 33 (0) 3 21 56 43 43 • Fax 33 (0) 3 2168 19 99 • cebtp.bethune@groupeginger.com

0 - PRELIMINAIRE

A la demande de **COMMUNOPOLE LENS LIEVIN**, la société GINGER CEBTP de Béthune est intervenue, en Mars 2019 sur le tracé de l'EUROVELO N°5 entre la base du 11/19 à Loos en Gohelle et le canal de Meurchin (62).

Cette intervention avait pour but de :

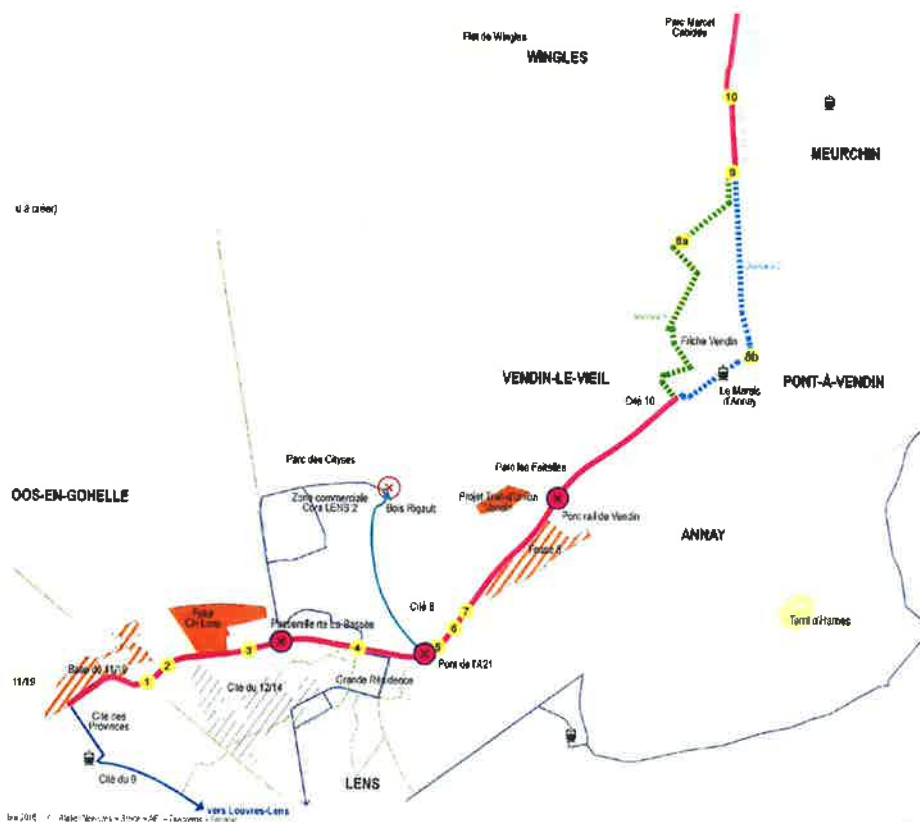
- Reconnaissance des sols :

- Procéder à 27 sondages à la pelle mécanique sur une profondeur de 2.50m pour visualisation et identification des matériaux en place.
- Réaliser des essais en laboratoire sur les matériaux prélevés et classification selon GTR NF P 11-300.

- Etude des terrassements :

- Classer la plateforme et l'arase de terrassement selon GTR (NF P 11-300),
- Réaliser une aptitude au traitement des matériaux naturels en place selon NF P 94-100.
- Etude de niveaux 1 et 2 selon le guide technique des traitements des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques pour les couches de forme.

Localisation du Tracé



I – ESSAIS

- **Annexe 1** : Sondage S1 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 2** : Sondage S2 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 3** : Sondage S3 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 4** : Sondage S4 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 5** : Sondage S5 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 6** : Sondage S6 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 7** : Sondage S7 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 8** : Sondage S8 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 9** : Sondage S9 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 10** : Sondage S10 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 11** : Sondage S11 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 12** : Sondage S12 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 13** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 14** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 15** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 16** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire.
- **Annexe 17** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 18** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 19** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 20** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 22** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 23** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 24** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 25** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 26** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 27** : Sondage S13 coupes schématiques et essais laboratoire
- **Annexe 28** : Implantation du tracé et des sondages à la pelle

Localisation GPS des sondages en coordonnées Lambert 1 Nord :

Sondages	X	Y	Z
S1	632257.030	305188.462	73.889
S2	632594.481	305227.430	71.224
S3	632728.860	305174.843	66.637
S4	632979.886	305214.559	63.916
S5	633069.483	305298.185	64.230
S6	633200.301	305406.822	68.128
S7	633486.349	305445.330	66.168
S8	633783.862	305483.698	66.866
S9	634044.729	305545.961	67.518
S10	634181.482	305593.895	67.017
S11	634415.173	305613.726	64.366
S12	634679.466	305595.883	60.584
S13	634877.896	305565.311	57.301
S14	635167.863	305520.382	52.917
S15	635372.634	305489.719	49.637
S16	635116.490	306828.335	56.864
S17	635104.212	306675.088	54.734
S18	635698.741	305500.809	42.681
S19	635853.679	305639.038	42.910
S20	636016.873	305873.186	43.557
S21	636123.221	306016.256	43.380
S22	636268.754	306219.806	42.025
S23	636434.430	306418.592	40.258
S24	636644.402	306624.767	38.796
S25	637007.543	307157.755	34.749
S26	637166.978	307320.223	33.497
S27	637326.217	307449.438	32.260

II – RECAPITULATIFS DES RESULTATS DE RECONNAISSANCE DES SOLS

Identification visuelle des sols naturels en place :

Tableau récapitulatif des essais sur les sols supports prélevés au droit des sondages à la pelle

Matériaux graveleux schist rouge et noir tout venant.

Sondages & profondeur	Teneur en eau naturel En %	Passant à 80µm En %	Valeur au bleu sol VBS	LOS	MDE	Classification GTR selon NF P 11-300	Identification visuelle Des matériaux
<i>S1</i> 0.00 à 1.50m	8.0	6.0	0.14	41	72	F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S2</i> 0.00 à 0.90m	8.7	10.4	0.16	35	69	F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S3</i> 1.00 à 1.50m	7.4	6.7	0.09	37	73	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S4</i> 1.00 à 1.20m	8.6	9.0	0.08	38	77	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S5</i> 0.15 à 0.35m	8.0	7.8	0.13	41	79	F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S6</i> 0.20 à 1.50m	7.4	6.0	0.09	39	71	F ₃₂ /D ₂₂	Schiste noir D < 50mm
<i>S7</i> 0.30 à 0.70m	6.0	5.6	0.08	40	71	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S8</i> 0.00 à 1.50m	7.1	4.1	0.09	37	38	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S9</i> 0.05 à 0.30m	8.7	7.7	0.09	13	75	F ₃₁ /D ₃₂	Schiste Rouge D > 50mm
<i>S9</i> 0.90 à 1.70m	6.0	4.0	0.07	42	70	F ₃₂ /D ₂₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S10</i> 0.0 à 0.50m	9.5	10.0	0.06	43	75	F ₃₁ /D ₃₂	Schiste Rouge D > 50mm
<i>S10</i> 0.50 à 1.80m	8.4	7.0	0.18	36	71	F ₃₂ /B ₃₂	Schiste noir
<i>S11</i> 0.00 à 1.50m	6.8	6.2	0.09	42	71	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S12</i> 0.00 à 1.50m	7.9	9.8	0.07	40	75	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S13</i> 0.40 à 1.50m	7.1	11.5	0.08	38	76	F ₃₂ /D ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S14</i> 0.40 à 1.50m	7.1	7.2	0.11	40	79	F ₃₁ F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Mélange schiste rouge + noir avec matériaux de démolition.
<i>S15</i> 0.15 à 1.00m	8.0	7.2	0.12	43	76	F ₃₁ /C ₁ B ₃₂	Schiste Rouge D > 50mm
<i>S15</i> 1.00 à 1.50m	8.2	9.3	0.15	44	77	F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Schiste noir D > 50mm

Sondages & profondeur	Teneur en eau naturel En %	Passant à 80µm En %	Valeur au bleu sol VBS	LOS	MDE	Classification GTR selon NF P 11-300	Identification visuelle Des matériaux
<i>S18</i> 0.00 à 0.70m	6.4	6.6	0.15			C ₁ B ₃	Matériaux de démolition
<i>S19</i> 0.40 à 1.00m	7.7	6.1	0.13	46	79	F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Schiste noir D > 50mm
<i>S23</i> 0.00 à 1.90m	9.1	12.9	0.18	44	78	F ₃₁ F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Mélange schiste rouge + noir avec matériaux de démolition.
<i>S24</i> 0.00 à 1.90m	7.8	8.2	0.13			F ₃₂ /C ₁ B ₅	Schiste noir D > 50mm
<i>S25</i> 0.00 à 0.40m	9.2	6.7	0.08	45	77	F ₃₁ /D ₃₂	Schiste rouge D > 50mm
<i>S26</i> 0.50 à 1.70m	6.5	8.2	0.15	39	68	F ₃₂ /C ₁ B ₃₂	Schiste noir D > 50mm

Matériaux: limon (S5, S15 & S27)

Sondages & Profondeur	Teneur en eau naturelle (en %)	Passant à 80µm (en %)	Valeur au bleu sol VBS	IPI	Densité Humide Point Proctor (en T/m ³)	Classification GTR selon NF P 11-300	Identification visuelle des matériaux
<i>S5</i> 0.35 à 0.70m	24.2	96.0	3.25	4	1.698	A ₂ h	Argile limoneuse marron foncé
<i>S15</i> 0.00 à 0.15m	29.4	45.0	1.08	1	1.659	A ₁ th	Limon crayeux
<i>S27</i> 1.10 à 2.00m	17.7	89.0	1.62	1.7	1.722	A ₁ th	Limon peu argileux

Matériaux: Craie franche (S16, S17, S20, S21 & S22)

Sondages & profondeur	Teneur en eau naturel En %	Masse volumique sèche sur blocs En T/m ³	Classification GTR selon NF P 11-300	Identification visuelle Des matériaux
<i>S16</i> 0.40 à 1.50m	21.1	1.707	R ₁₁	Craie franche
<i>S17</i> 0.40 à 1.50m	21.5	1.697	R ₁₂	Craie franche
<i>S20</i> 0.50 à 1.10m	21.5	1.708	R ₁₁	Craie franche
<i>S21</i> 0.55 à 1.60m	21.9	1.694	R ₁₂	Craie franche
<i>S22</i> 0.35 à 1.75m	20.6	1.730	R ₁₁	Craie franche

III –RECAPITULATIFS DES RESULTATS D’ETUDE DE TERRASSEMENT

III a : Classement de la plate-forme et de l’arase de terrassement :

Les essais laboratoire, réalisés sur les matériaux prélevés sur site, nous révèlent des matériaux de type :

F31 / F32 : Schiste rouge et noir tout venant, avec différents classement GTR (voir tableau ci-dessus)



A₁ / A₂ : Limon et argile limoneuse avec des états hydriques humide à très humide (h/th voire tableau ci-dessus)

R₁₁ & R₁₂ : Craie franche

Les indices de portance immédiats IPI sont faibles sur les matériaux de type A₁ et A₂


Selon la GTR (NF P 11-300) fascicule I principe généraux, le classement de la plate forme et de l’arase de terrassement est **PST-1 / AR1**.

RAPPEL DES DIFFERENTS CAS POSSIBLES DE P.S.T. (cf. fascicule I § 3.3.2)

Cas de P.S.T	Schéma	Description	Classe de l'arase	Commentaires
P.S.T. n°0		Sols A, B ₁ , B ₁ , B ₁ , B ₂ , C ₁ se trouvant dans un état hydrique (h). Contexte Zones tourbeuses, marécageuses ou inondables. PST dont la portance risque d'être quasi nulle au moment de la réalisation de la chaussée ou au cours de la vie de l'ouvrage.	AR0	La solution de franchissement de ces zones doit être recherchée par une opération de terrassement (purge, substitution) et/ou de drainage (fossés profonds, rabattement de la nappe...) de manière à pouvoir reclasser le nouveau support obtenu au moins en classe AR1.
P.S.T. n°1		Sols Matériaux des classes A, B ₁ , B ₁ , B ₂ , B ₂ , C ₁ , R ₁₂ , R ₁₃ , R ₁₄ et certains matériaux C ₂ , R ₁₁ et R ₁₃ dans un état hydrique (h). Contexte. PST en matériaux sensibles de mauvaise portance au moment de la mise en œuvre de la couche de forme (A) et sans possibilité d'amélioration à long terme (B).	AR1	Dans ce cas de PST, il convient : - soit de procéder à une amélioration du matériau jusqu'à 0,5 m d'épaisseur par un traitement principalement à la chaux vive et selon une technique remblai. On est ramené au cas de PST 2, 3 ou 4 selon le contexte - soit d'exécuter une couche de forme en matériau granulaire insensible à l'eau de forte épaisseur (en admettant une légère réduction si l'on intercale un géotextile anticontaminant à l'interface PST - couche de forme).


Pour la craie franche de type R₁₁ & R₁₂ :

Selon la GTR (NF P 11-300) fascicule I principe généraux, le classement de la plateforme et de l’arase de terrassement est **PST-3 / AR2**.

P.S.T. n°3		Sols Mêmes matériaux que dans le cas de PST 2. Contexte PST en matériaux sensibles à l'eau de bonne portance au moment de la mise en œuvre de la couche de forme (A) mais pouvant chuter à long terme sous l'action de l'infiltration des eaux pluviales (B).	AR1	En l'absence de mesures de drainage à la base de la chaussée et d'imperméabilisation de l'arase, même situation que celle décrite dans le cas PST 2.
			AR2	Classement en AR2 si des dispositions constructives de drainage à la base de la chaussée et d'imperméabilisation de l'arase permettent d'évacuer les eaux et d'éviter leur infiltration dans le PST.

Pour les matériaux graveleux de type F (schiste houillers) assimilés à une classe D :

Selon la GTR (NF P 11-300) fascicule I principe généraux, le classement de la plateforme et de l'arase de terrassement est **PST-6 / AR3**.

P.S.T. n°6		Soils Matériaux des classes D ₀ , R ₁₁ , R ₁₂ , R ₁₃ , R ₁₄ , R ₁₅ , R ₁₆ , R ₁₇ , R ₁₈ , ainsi que certains matériaux C ₀ , R ₂₀ , R ₂₁ et R ₂₂ .	AR3	Classement en AR3 si E _{V2} ≥ 120 MPa et en AR4 si E _{V2} ≥ 200 MPa. Les valeurs de portance à long terme peuvent être assimilées aux valeurs mesurées à court terme.
		Contacte PST en matériaux graveleux ou rocheux insensibles à l'eau mais posant des problèmes de réglage et/ou de traficabilité.	AR4	La nécessité d'une couche de forme ne s'impose que pour les exigences à court terme (nivellement et traficabilité) et peut donc se réduire à une couche de fin réglage.

Etude de traitement sur couche de forme de niveau 2 selon le GTS :

Traitement à 2 % de Chaux Vive + 6 % de Ciment de type CEMII B 32.5R sur la craie franche des sondages S16 et S20

Résultats des Aptitudes au Traitement chaux + liant hydraulique (ciment)

Tableau récapitulatif des résultats d'aptitude au traitement selon la NF P 94100

Repère (sondage & profondeur)	Classement GTR	Essais de gonflement volumétrique à 7J (Gv ≤ 5%)	Essais de R _{tb} en MPa (R _{tb} ≥ 0.2 Mpa)	Résultats
S16 - 0.40 à 1.50m	R ₁₁	1.5	0.218	Adapté
S20 - 0.50 à 1.10m	R ₁₁	1.6	0.205	Adapté

Tableau récapitulatif des résultats d'études de traitement par sondage

Sondage n° 16 : Traitement 2% chaux Vive + 6% de Ciment (CEMIIB32.5R)

Matériau de type R₁₁ Craie Franche

	Résistance en compression en MPa à 7J	Résistance en compression en MPa à 28J	Résistance en compression en MPa à 60J	Résistance en compression en MPa à 60J Après immersion	Rapport R _{ci} / R _c A 60 jours
2 % CAO 6 % Ciment	1.39	2.08	10/06/2019	10/06/2019	10/06/2019

	Gonflement volumétrique en % après 7J d'immersion	Résistance R _{tb} en MPa à 7J après immersion	Résistance R _{tb} en MPa à 28J	Résistance R _{tb} en MPa à 90J	Module de déformation élastique E en MPa	Classe mécanique Selon GTS
2 % CAO 6 % Ciment	1.5	0.218	0.239	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019

Sondage n° 20 : Traitement 2% chaux Vive + 6% de Ciment (CEMIIB32.5R)

Matériau de type R₁₁ Craie franche

	Résistance en compression en MPa à 7J	Résistance en compression en MPa à 28J	Résistance en compression en MPa à 60J	Résistance en compression en MPa à 60J Après immersion	Rapport Rci / Rc A 60 jours
2 % CAO 6 % Ciment	1.35	2.12	10/06/2019	10/06/2019	10/06/2019

	Gonflement volumétrique en % après 7J d'immersion	Résistance Rtb en MPa à 7J après immersion	Résistance Rtb en MPa à 28J	Résistance Rtb en MPa à 90J	Module de déformation élastique E en MPa	Classe mécanique Selon GTS
2 % CAO 6 % Ciment	1.6	0.205	0.219	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019

Commentaires :

Les sondages mettent en évidence majoritairement, sur la longueur du tracé la présence d'un matériau graveleux de type schiste houillers, l'épaisseur en place de ces matériaux graveleux est supérieur à 1.50m sur la majorité des sondages.

Sur le cavalier du « Bois Rigault », les sondages S16 et S17 mettent en évidence un ballaste ferroviaire sur une craie franche classée R₁₁ et R₁₂, une aptitude et une étude de traitement ont été réalisées sur ces matériaux.

L'aptitude au traitement réalisée classe le matériau de type R₁₁ « **Adapté** » selon le GTS.

Sur le projet, qui est majoritairement en profil rasant, la solution préconisée suite aux sondages réalisés, est un décapage des matières végétales et du ballast ferroviaire, une mise au niveau altimétrique de la couche de forme avant la mise en œuvre de la structure déterminée pour la piste cyclable.

Un traitement en place des matériaux de type R₁₁ et R₁₂ est réalisable en couche de forme, Le pourcentage de traitement serait de 2 % de chaux vive et 6% de ciment et la classe mécanique obtenue serait au **minimum la classe 5 selon le GTS.**

Nota : un liant routier adapté pourra être utilisé en lieu et place du ciment.

**Le Responsable du Département
Essais et Contrôles**

A. LORIOL

L'Ingénieur Chargé d'Affaire

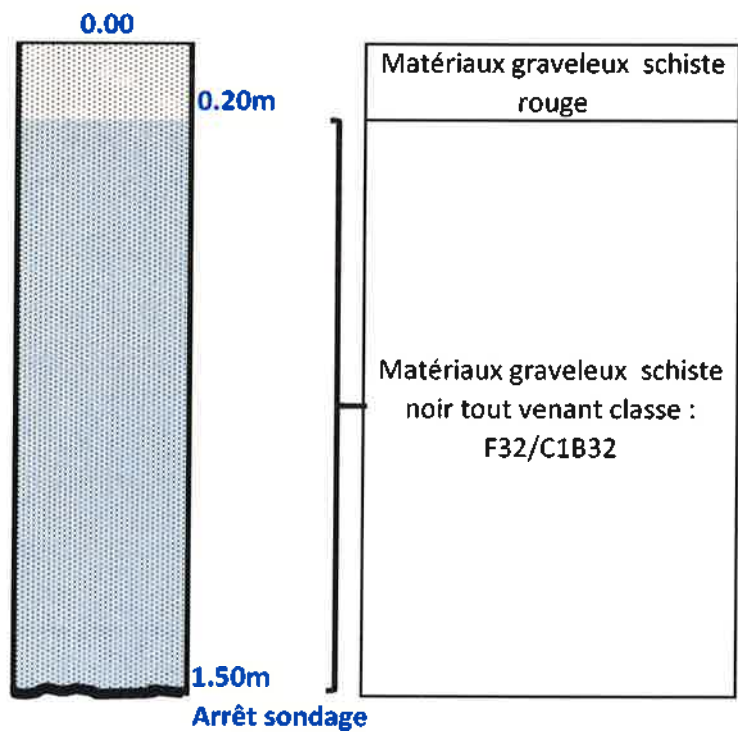
A. BARTIER

ANNEXE 1

SONDAGE 1

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°1



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0665

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S1
Profondeur : 0.0 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068								
63	6.0	8.0	0.14				41	72			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F32/C1B32

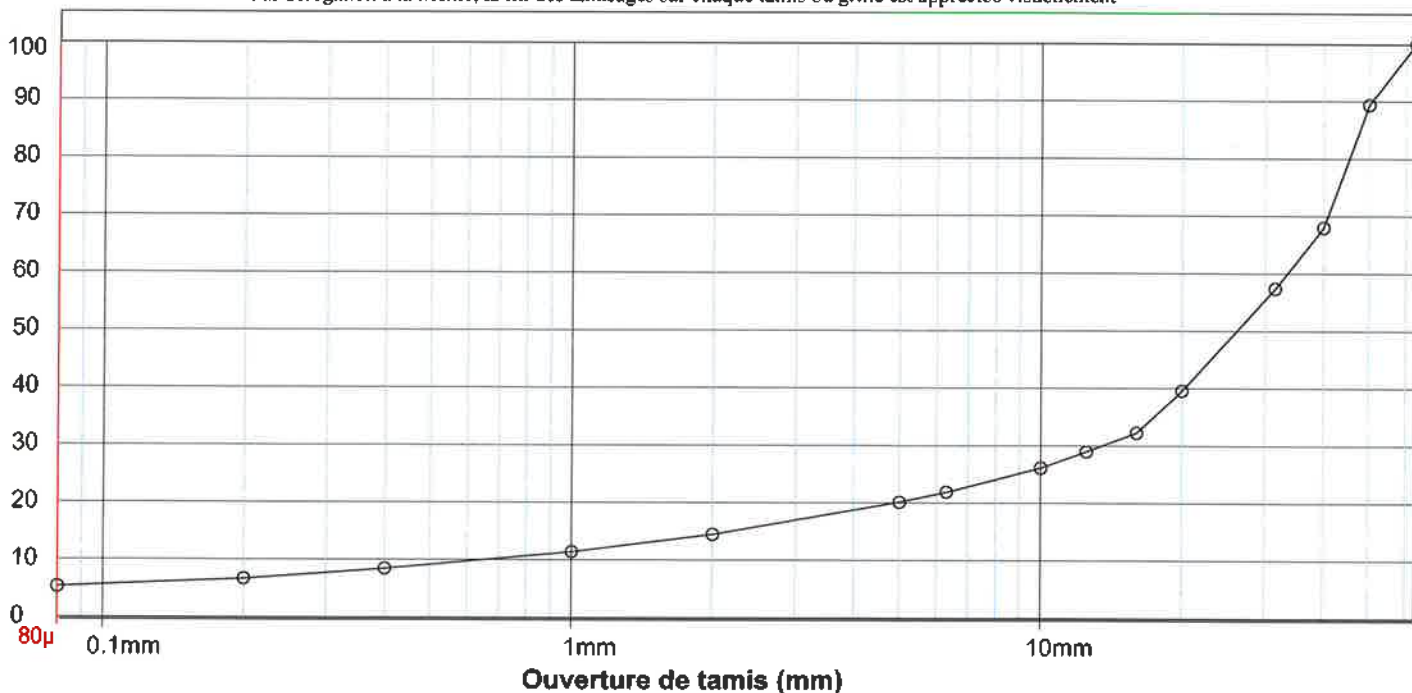
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	5%	7%	8%	11%	14%	20%	22%	26%	29%	32%	40%	57%	68%	89%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 - [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

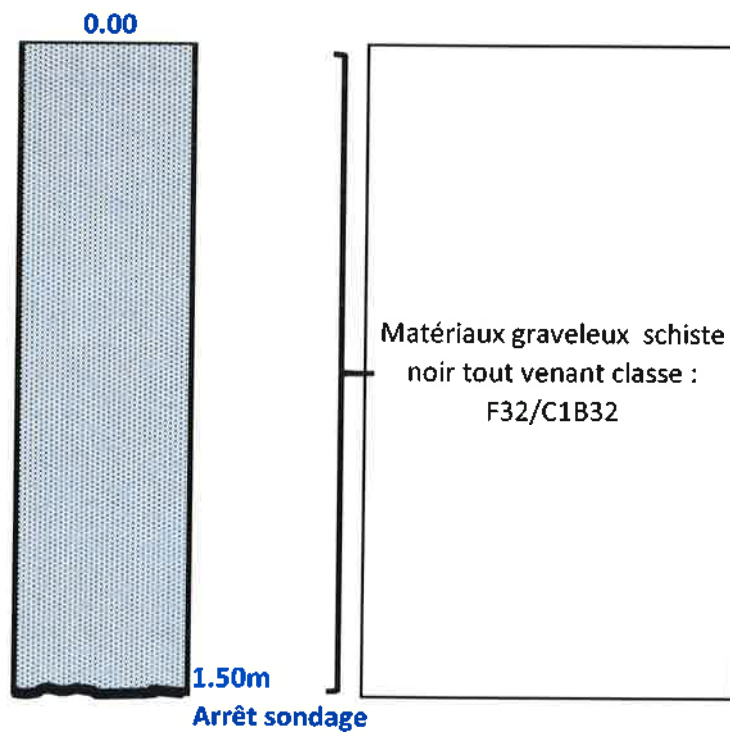
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 2

SONDAGE 2

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°2



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0666

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S2
Profondeur : 0.0 à 0.90m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	10.4	8.7	0.16				35	69			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F32/C1B32

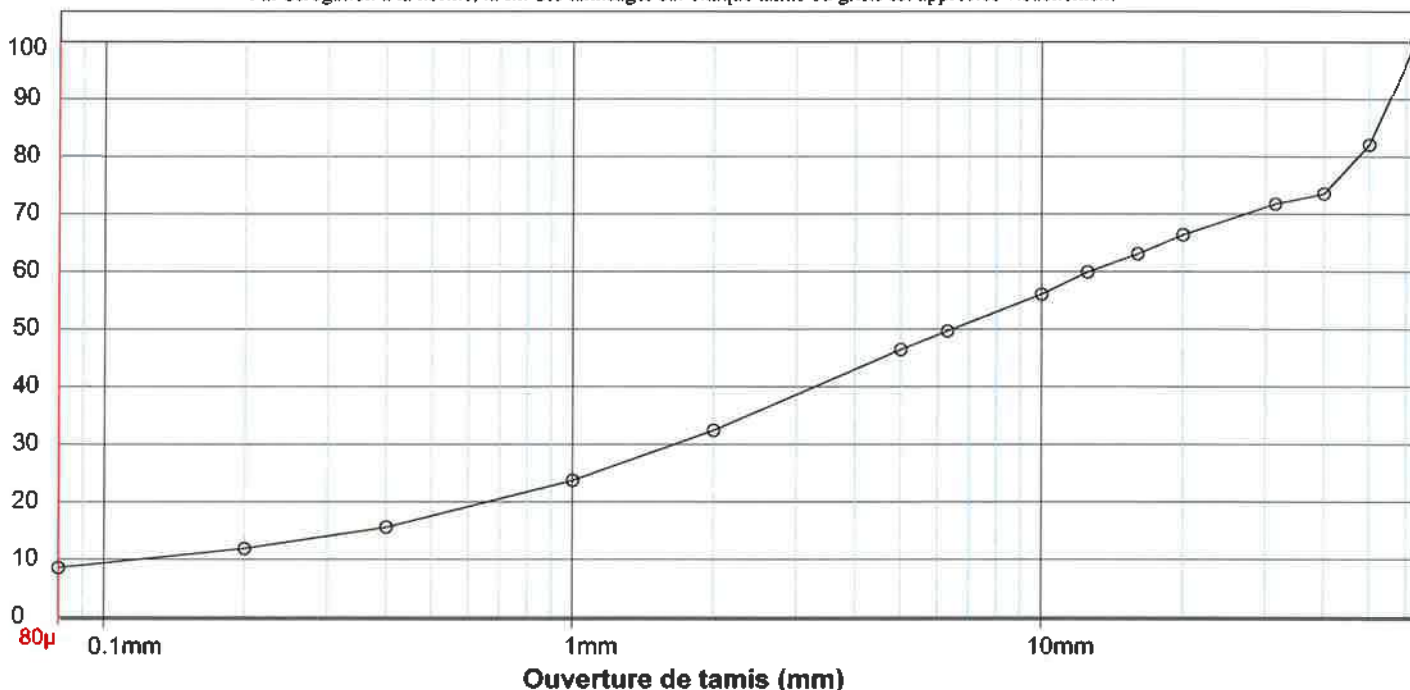
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	9%	12%	16%	24%	32%	46%	50%	56%	60%	63%	66%	72%	74%	82%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y.DUTOIT



GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

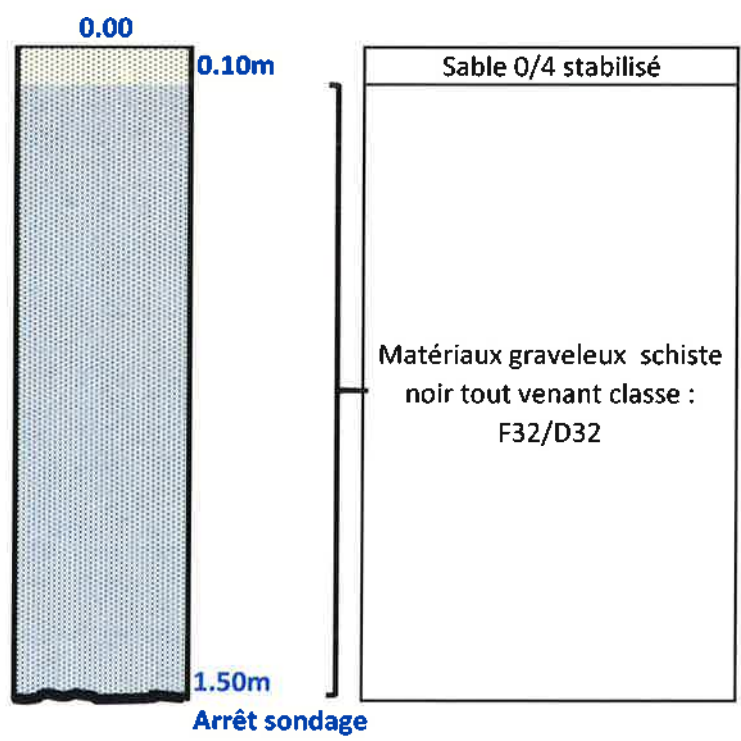
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 3

SONDAGE 3

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°3



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0667

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S3
Profondeur : 1.0 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	6.7	7.4	0.09				37	73			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

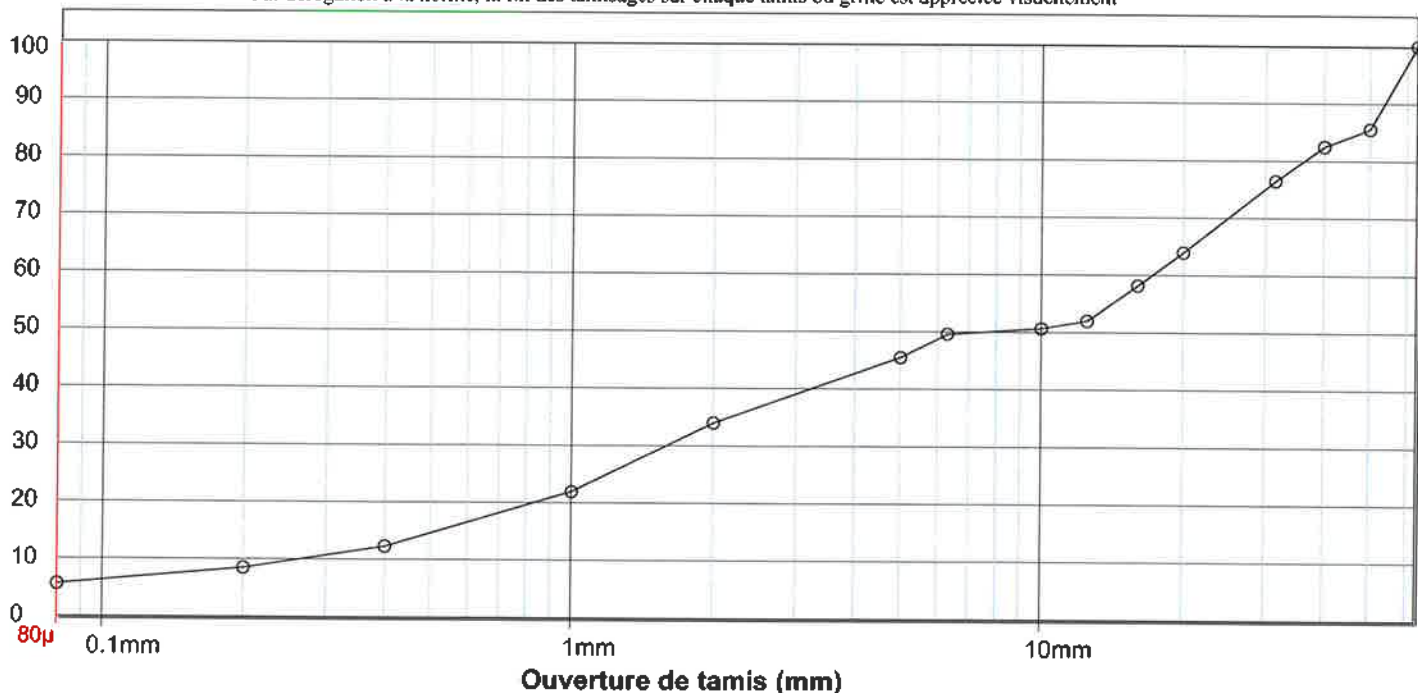
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	6%	9%	12%	22%	34%	45%	50%	51%	52%	58%	64%	76%	83%	86%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

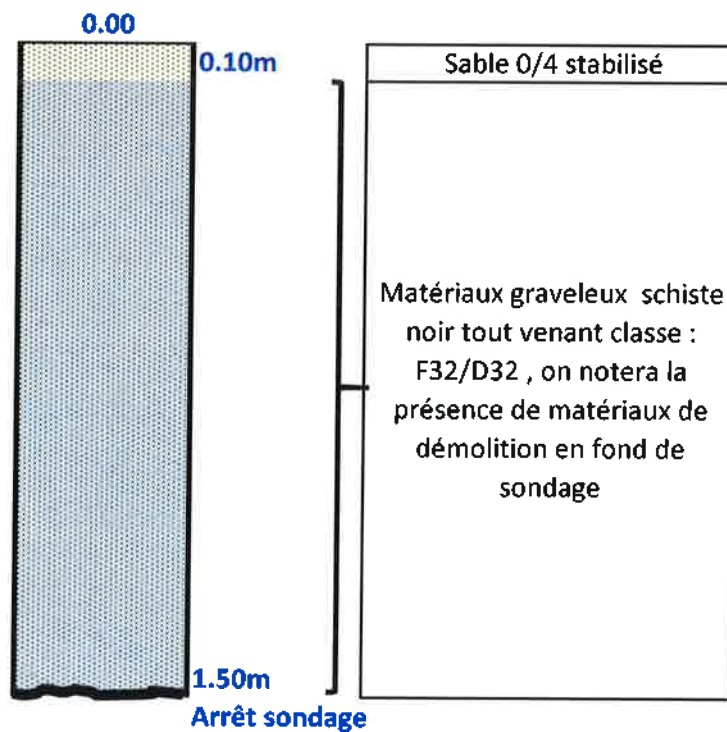
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 4

SONDAGE 4

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°4



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0668

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S4
Profondeur : 1.0 à 1.20m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
80	9.0	8.6	0.08				38	77			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

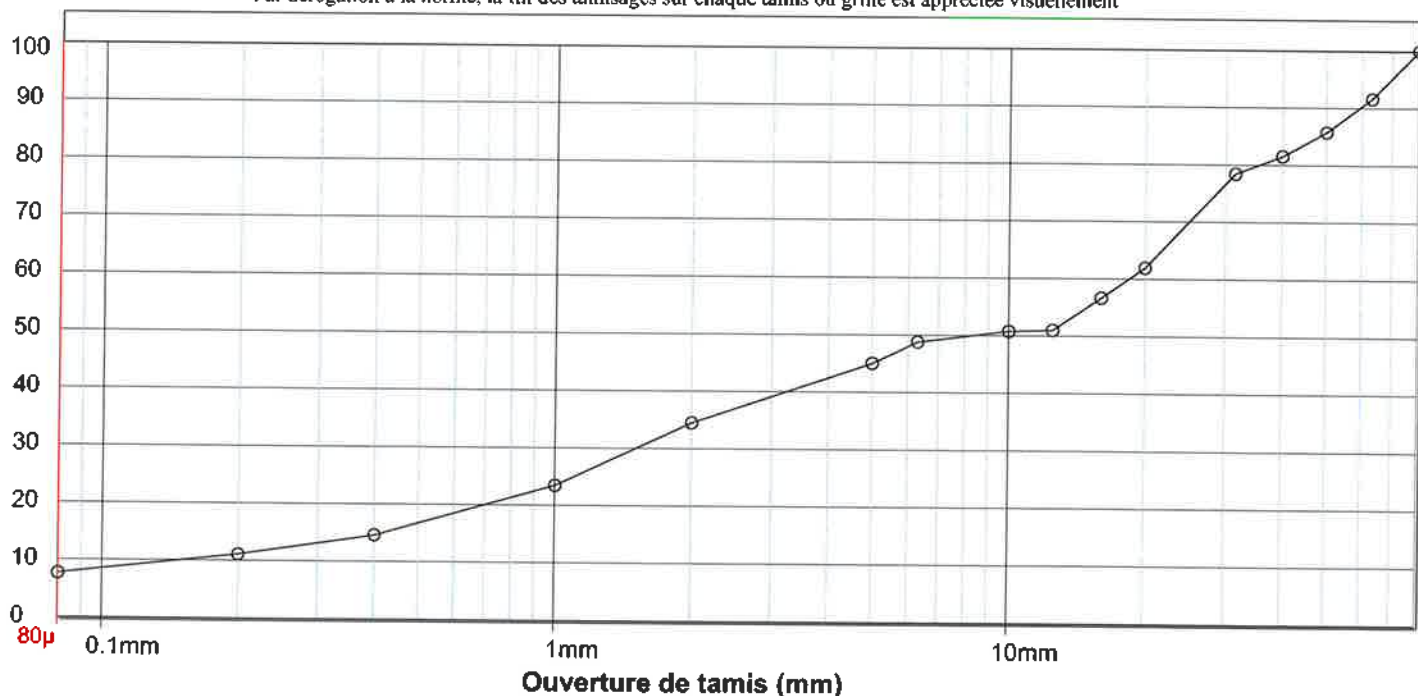
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	8%	11%	15%	23%	34%	45%	49%	51%	51%	57%	62%	78%	82%	86%	92%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

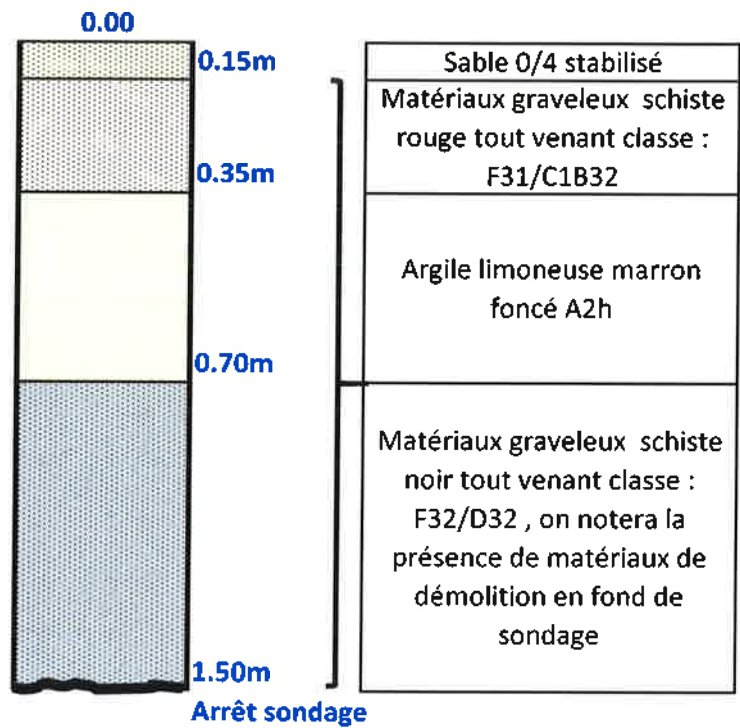
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 5

SONDAGE 5

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°5



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0669

Nature du matériau : Schiste rouge
Repère ou sondage : S5
Profondeur : 0.15 à 0.35m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
80	7.8	8.0	0.13				41	79			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F31/C1B32

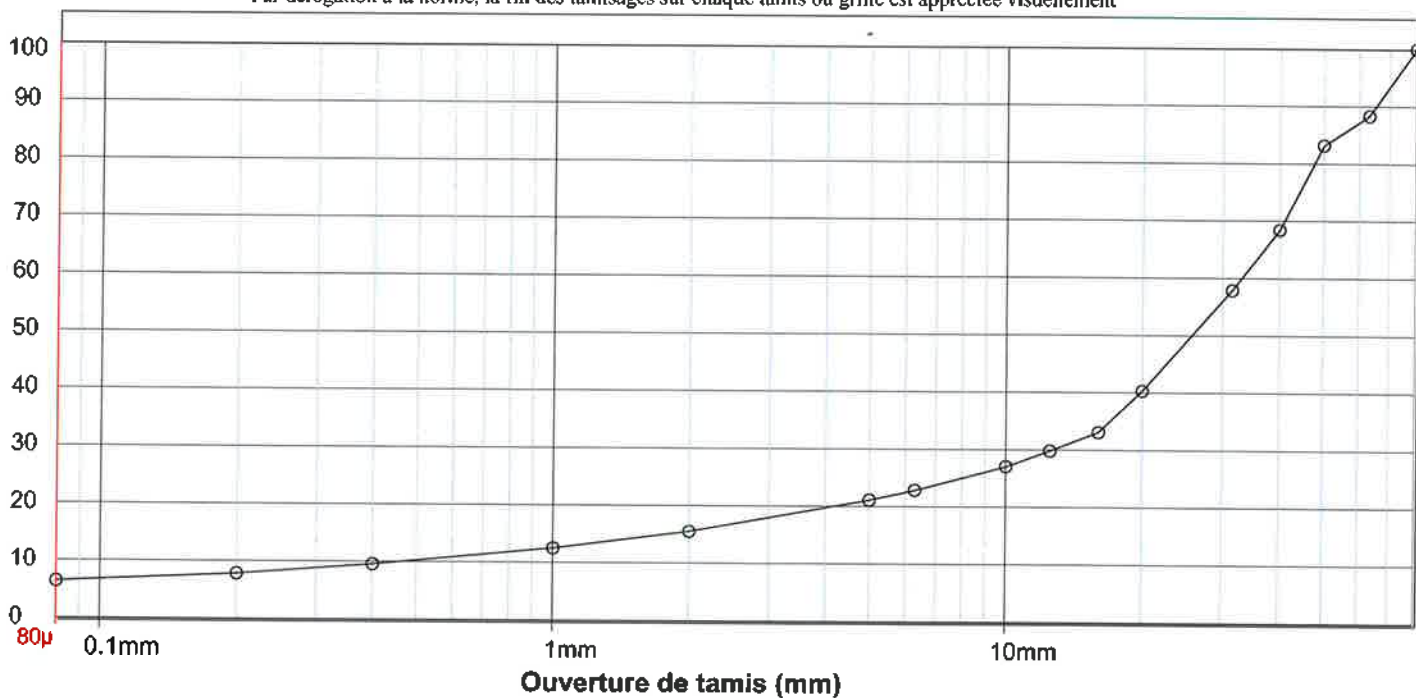
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	6%	8%	10%	13%	16%	21%	23%	27%	30%	33%	40%	58%	68%	83%	88%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0669

Nature du matériau : Argile limoneuse marron foncé
Repère ou sondage : S5
Profondeur : 0.35 à 0.70m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*)	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
		NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
12.5	96	24.2	3.25							4	A2h

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

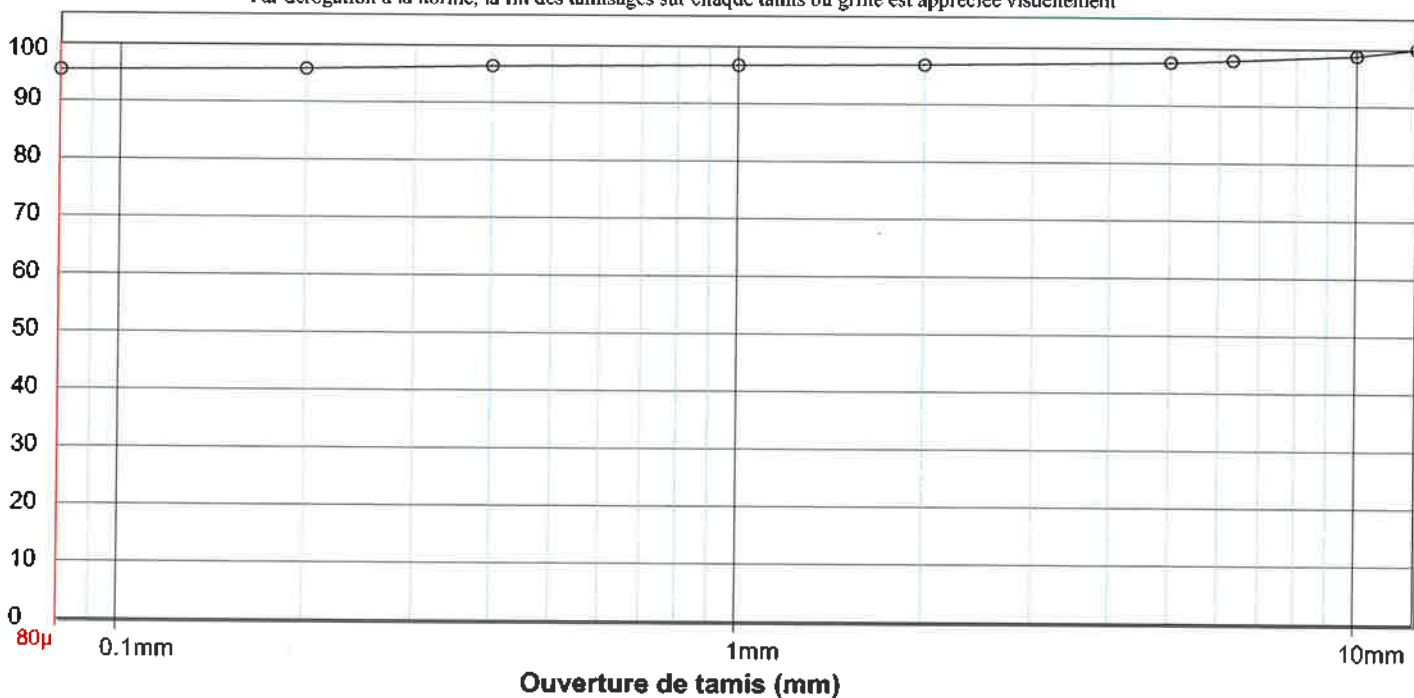
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5
Passants (%)	96%	96%	96%	97%	97%	98%	98%	99%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

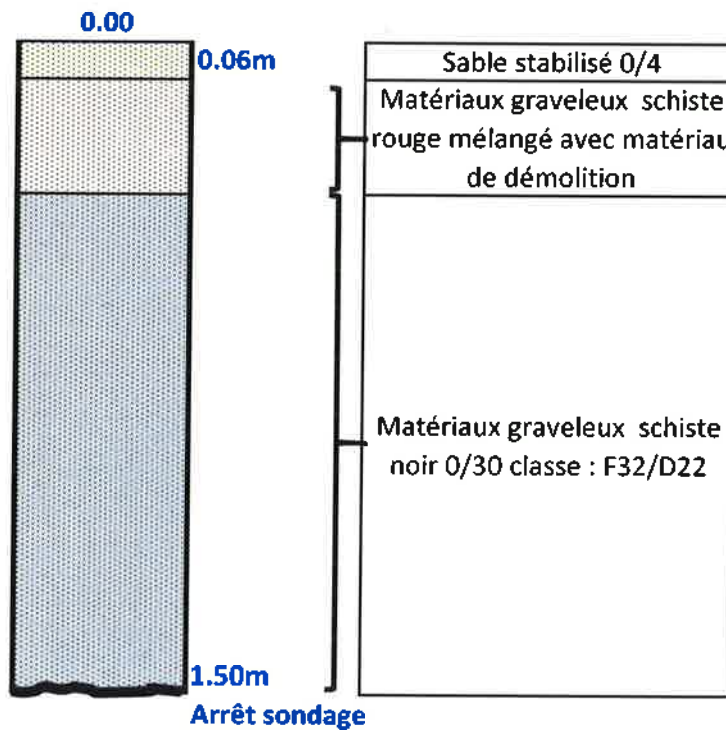
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 6

SONDAGE 6

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°6

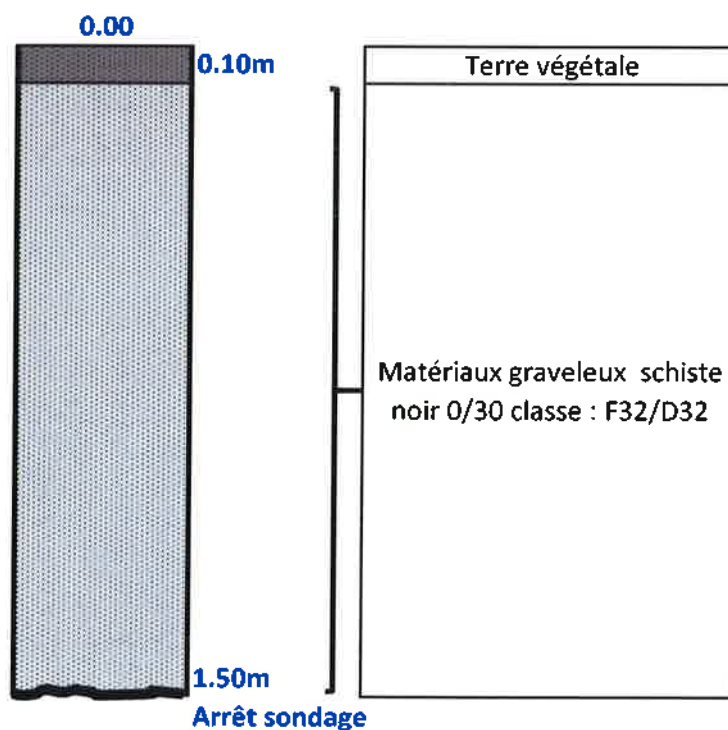


ANNEXE 7

SONDAGE 7

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°7



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0637

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S7
Profondeur : 0.10 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	5.6	6.0	0.08				40	71			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

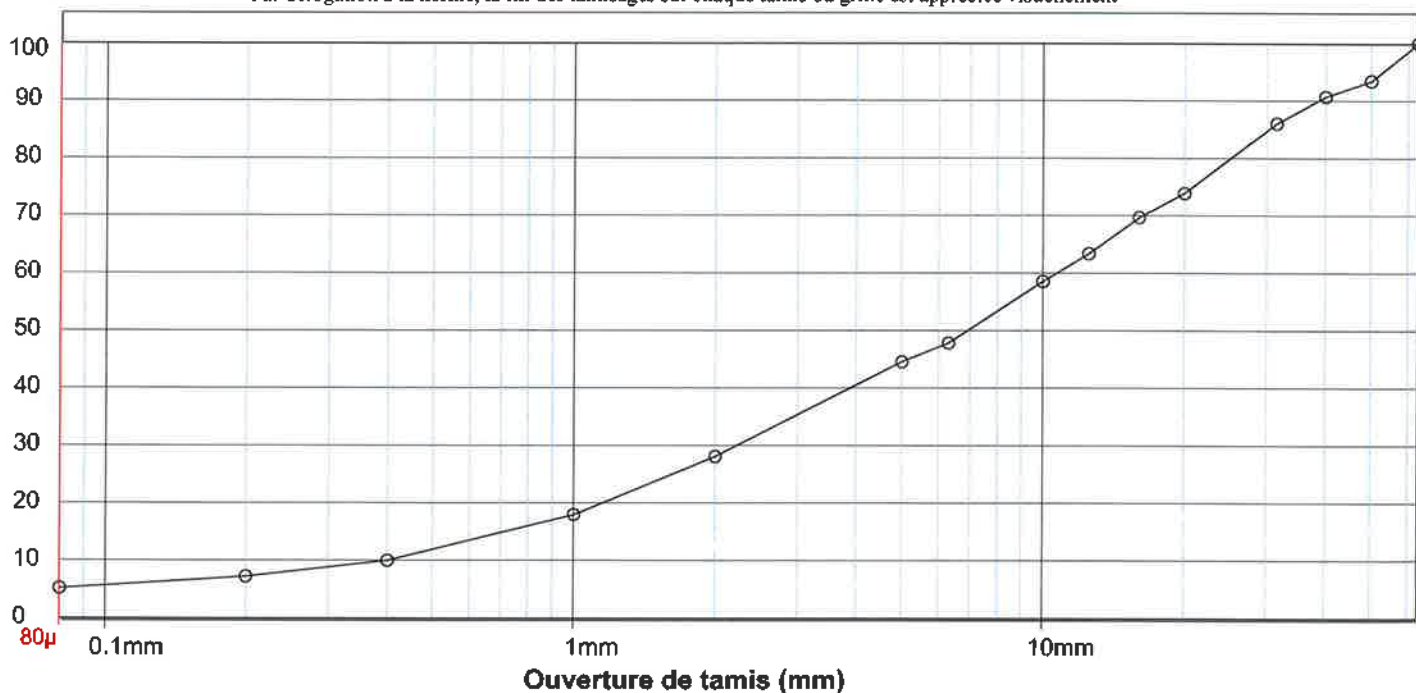
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	5%	7%	10%	18%	28%	45%	48%	59%	63%	70%	74%	86%	91%	93%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

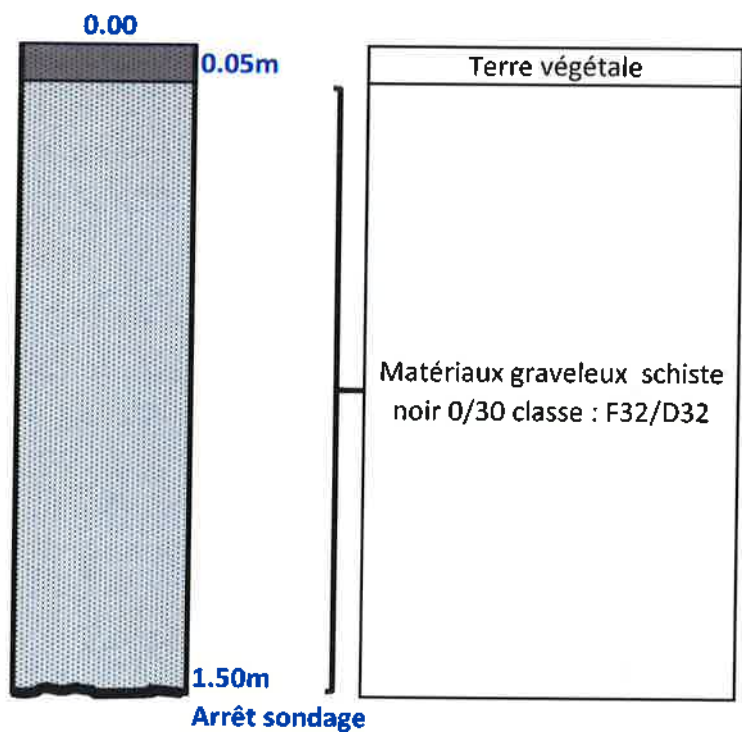
GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

ANNEXE 8

SONDAGE 8

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°8



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0638

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S8
Profondeur : 0.10 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélèvement par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	4.1	7.1	0.09				37	68			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

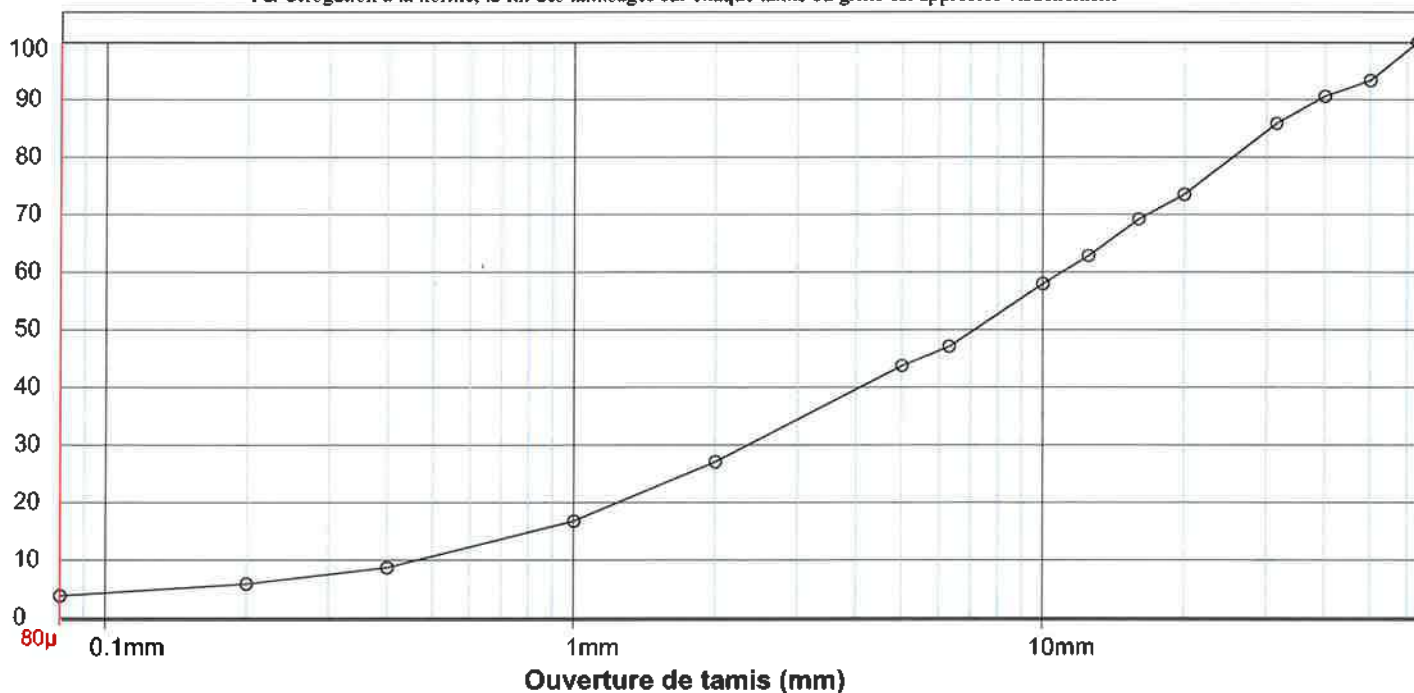
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	4%	6%	9%	17%	27%	44%	47%	58%	63%	69%	74%	86%	91%	93%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

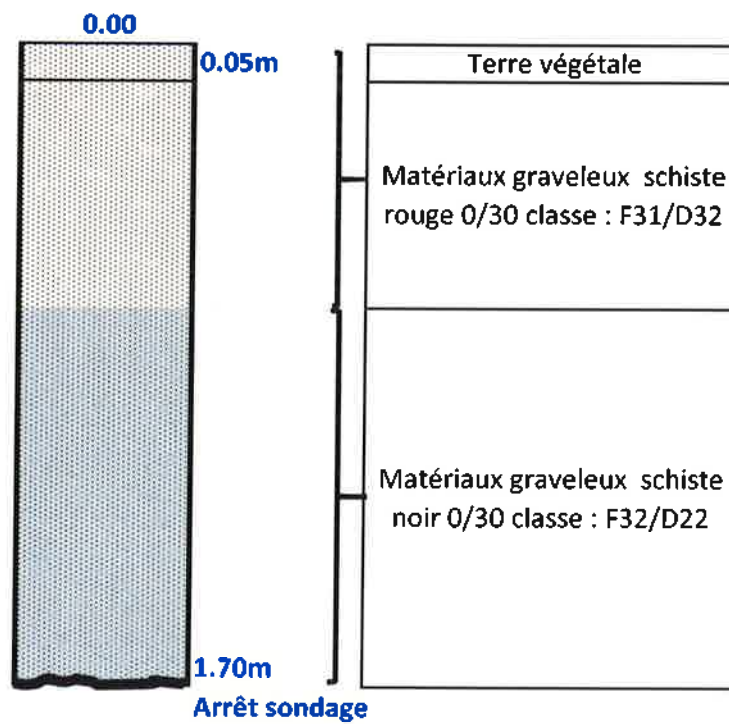
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 9

SONDAGE 9

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°9



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0723

Nature du matériau : Schiste rouge
Repère ou sondage : S9
Profondeur : 0.0 à 0.30m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	7.7	8.7	0.09				43	75			F31/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

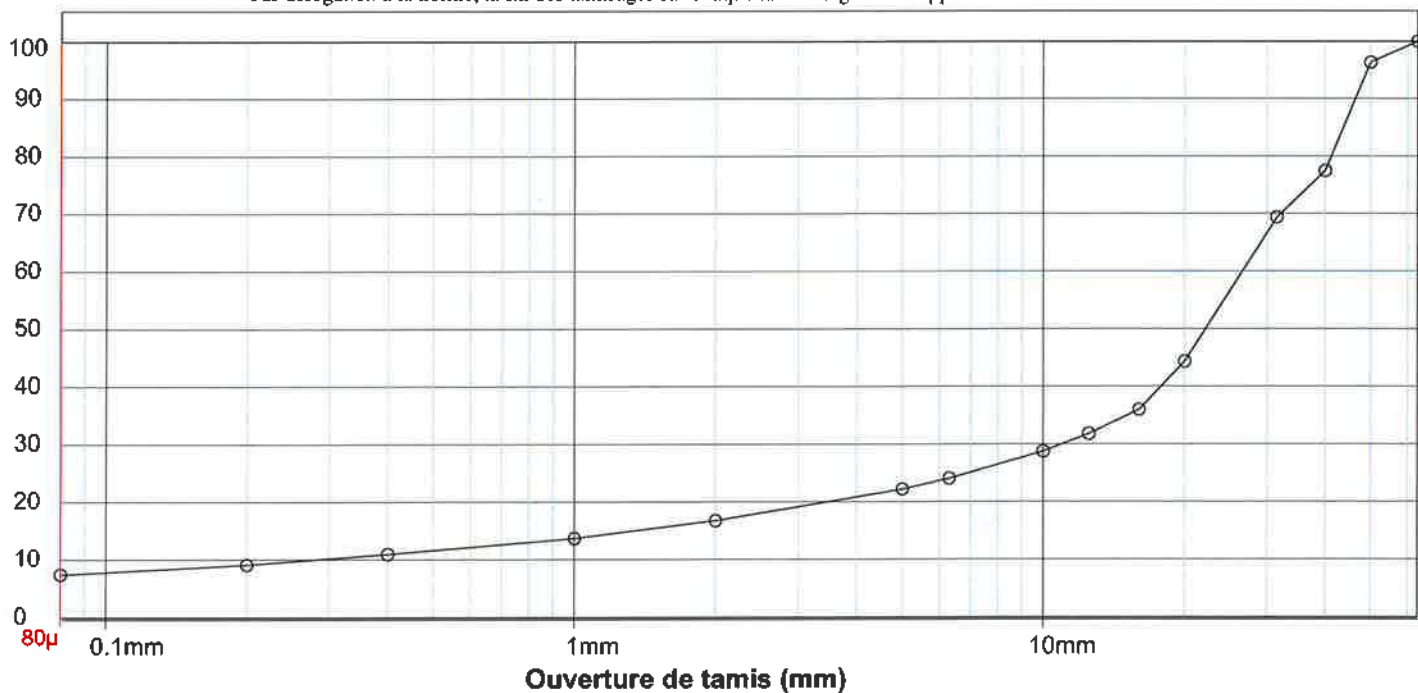
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	7%	9%	11%	14%	17%	22%	24%	29%	32%	36%	44%	69%	77%	96%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

 page 1/1
 édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

 Client : CDA LENS - LIEVIN
 Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
 Adresse :

 Dossier : NBE3.J.0059.1
 N° d'enregistrement : 19NBE0723

 Nature du matériau : Schiste noir
 Repère ou sondage : S9
 Profondeur : 0.90 à 1.70m
 Mode prélèvement : Manuel
 Date prélèvement : 04/03/2019
 Prélève par : GINGER CEBTP
 Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*)	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	L.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
		NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
50	4	6.0	0.07				42	70			F32/D22

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

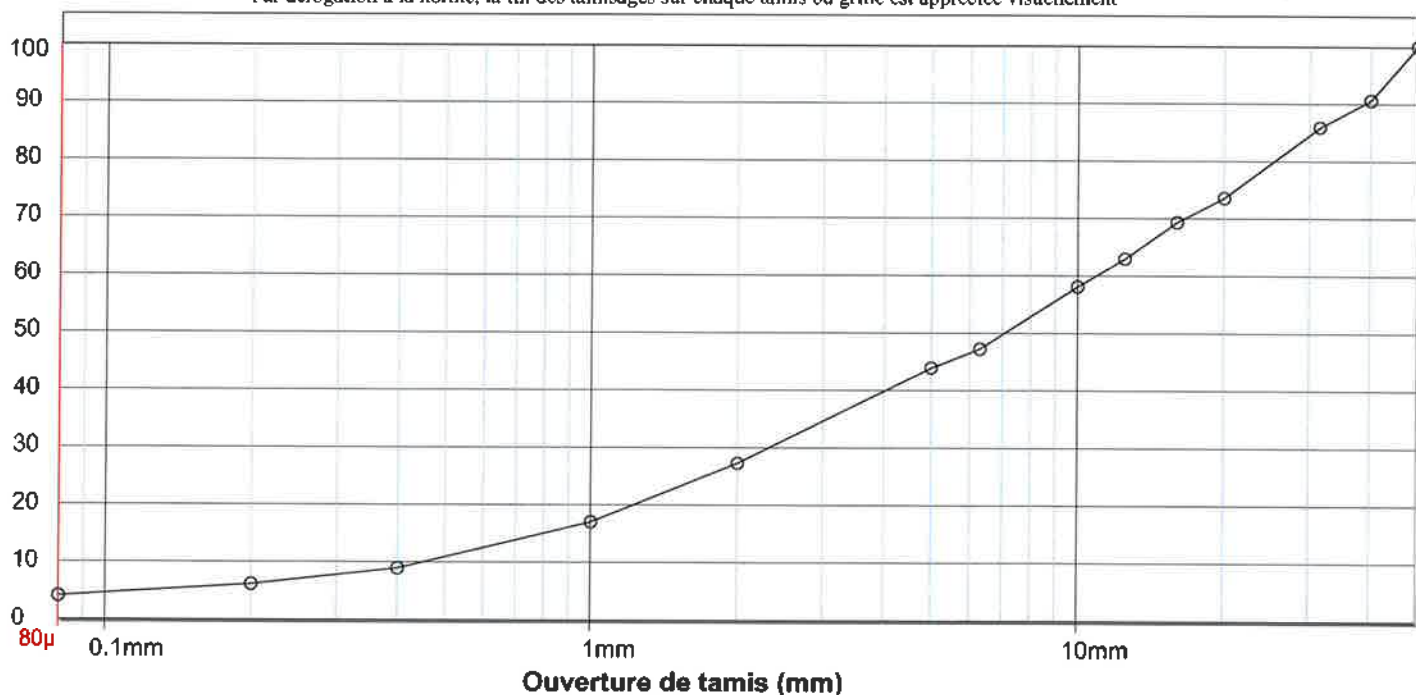
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

% passants

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50
Passants (%)	4%	6%	9%	17%	27%	44%	47%	58%	63%	69%	74%	86%	91%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

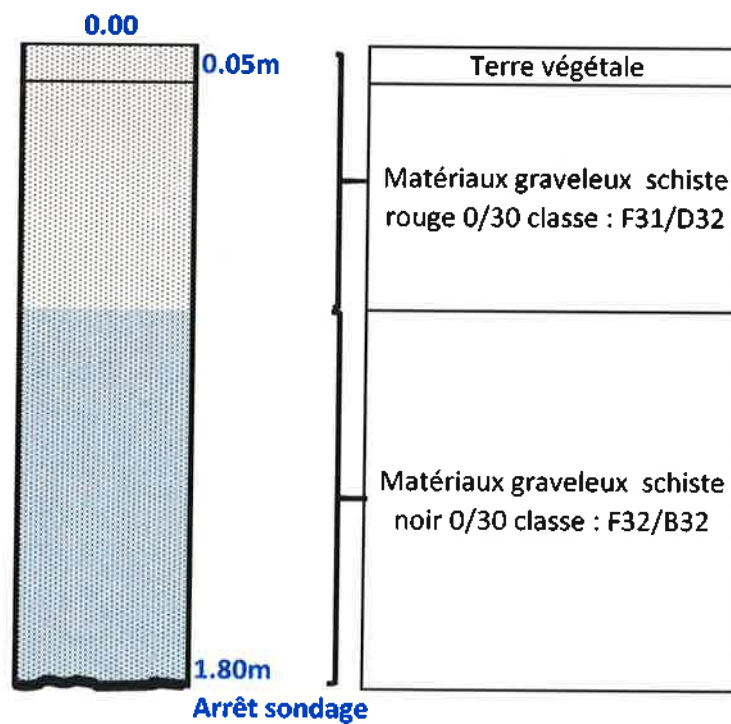
 Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
 Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 10

SONDAGE 10

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°10



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0719

Nature du matériau : Schiste rouge
Repère ou sondage : S10
Profondeur : 0.0 à 0.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-3	NF EN 1097-4	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	10.0	9.5	0.06				43	75			F31/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

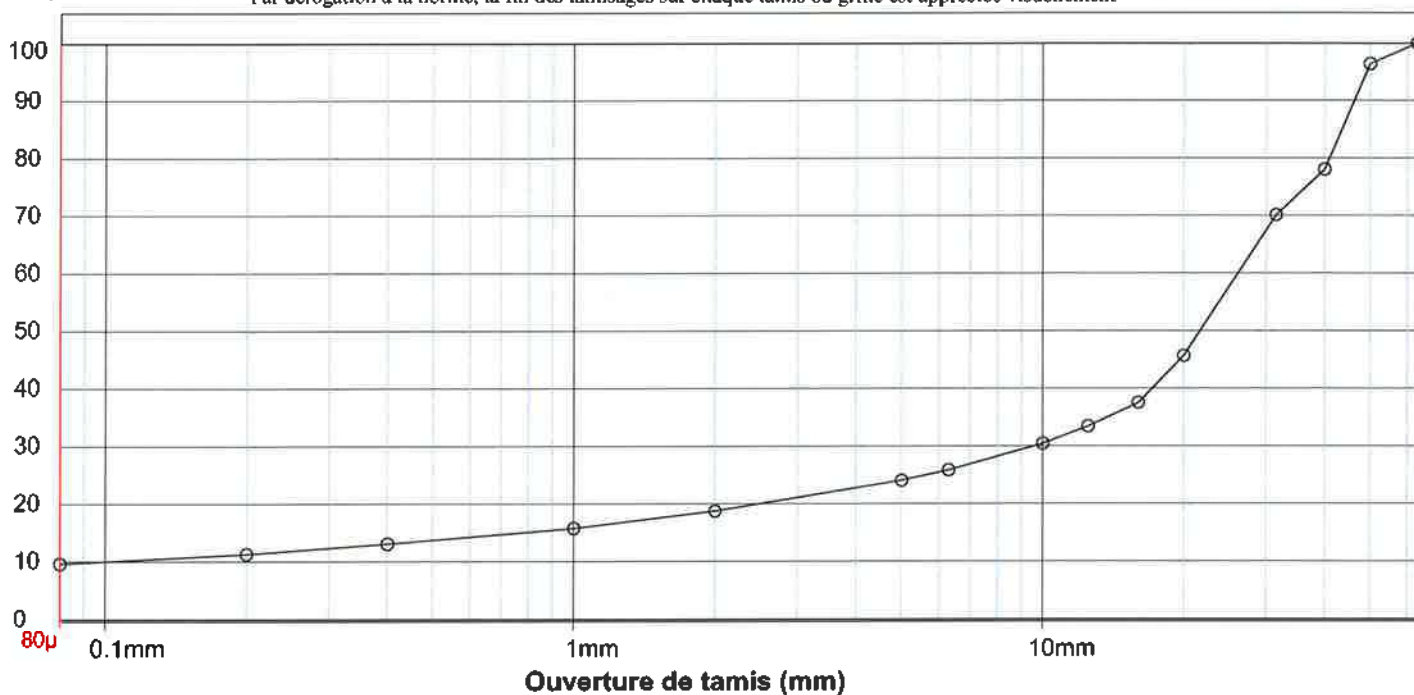
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	10%	11%	13%	16%	19%	24%	26%	30%	33%	38%	46%	70%	78%	96%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0719

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S10
Profondeur : 0.5 à 1.80m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*)	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
		NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
50	7	8.4	0.18				36	71		14.2	F32/B32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

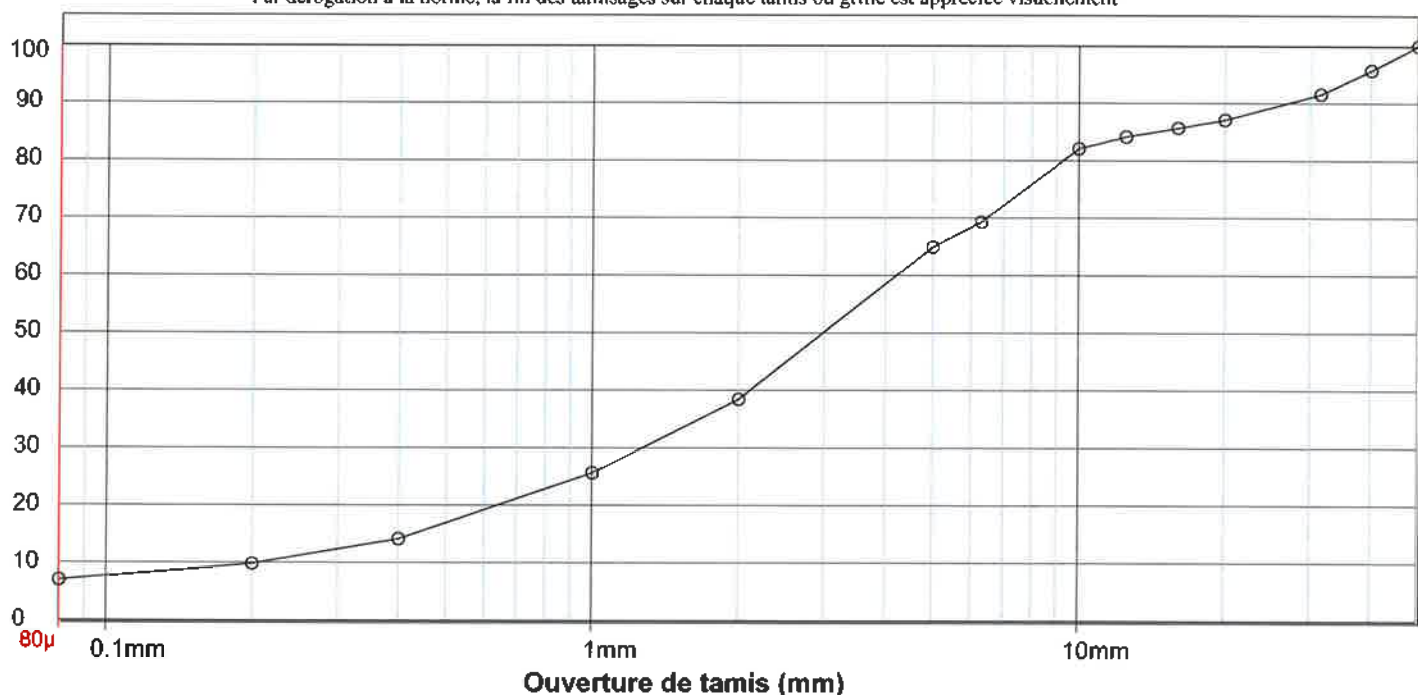
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50
Passants (%)	7%	10%	14%	26%	38%	65%	69%	82%	84%	86%	87%	92%	96%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y. DUFOIT



GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

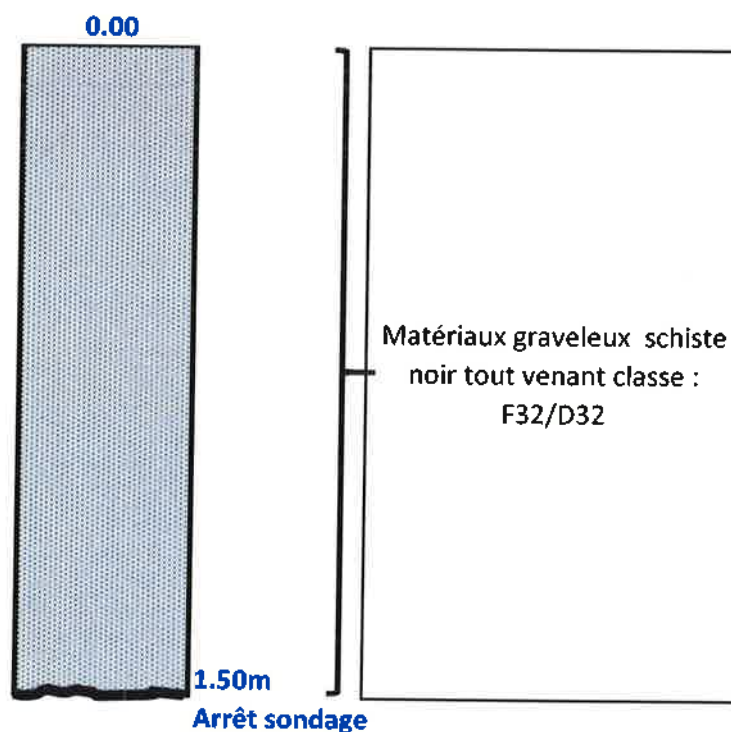
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 11

SONDAGE 11

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°11



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0622

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S11
Profondeur : 0.0 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
100	6.2	6.8	0.09				42	71			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

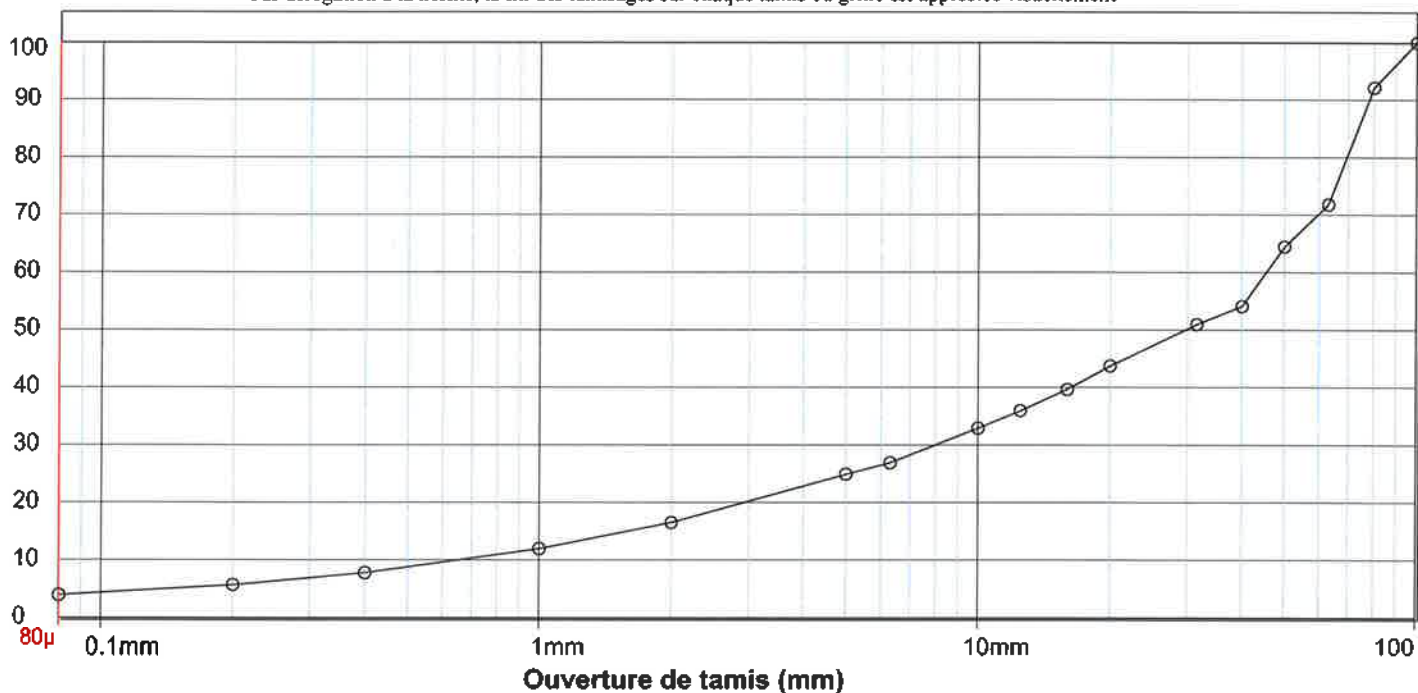
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80	100
Passants (%)	4%	6%	8%	12%	17%	25%	27%	33%	36%	40%	44%	51%	54%	64%	72%	92%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

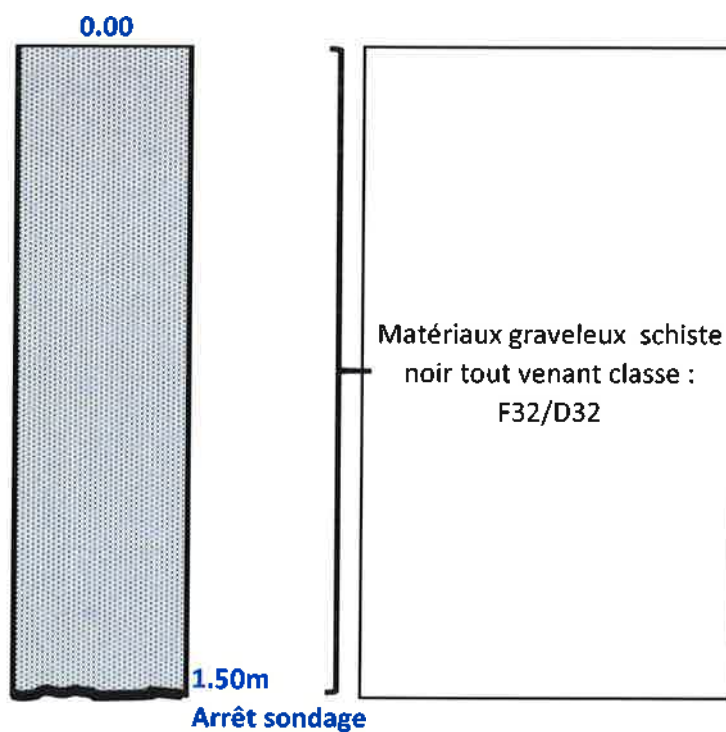
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 12

SONDAGE 12

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°12



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0623

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S12
Profondeur : 0.0 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
100	9.8	7.9	0.07				40	75			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

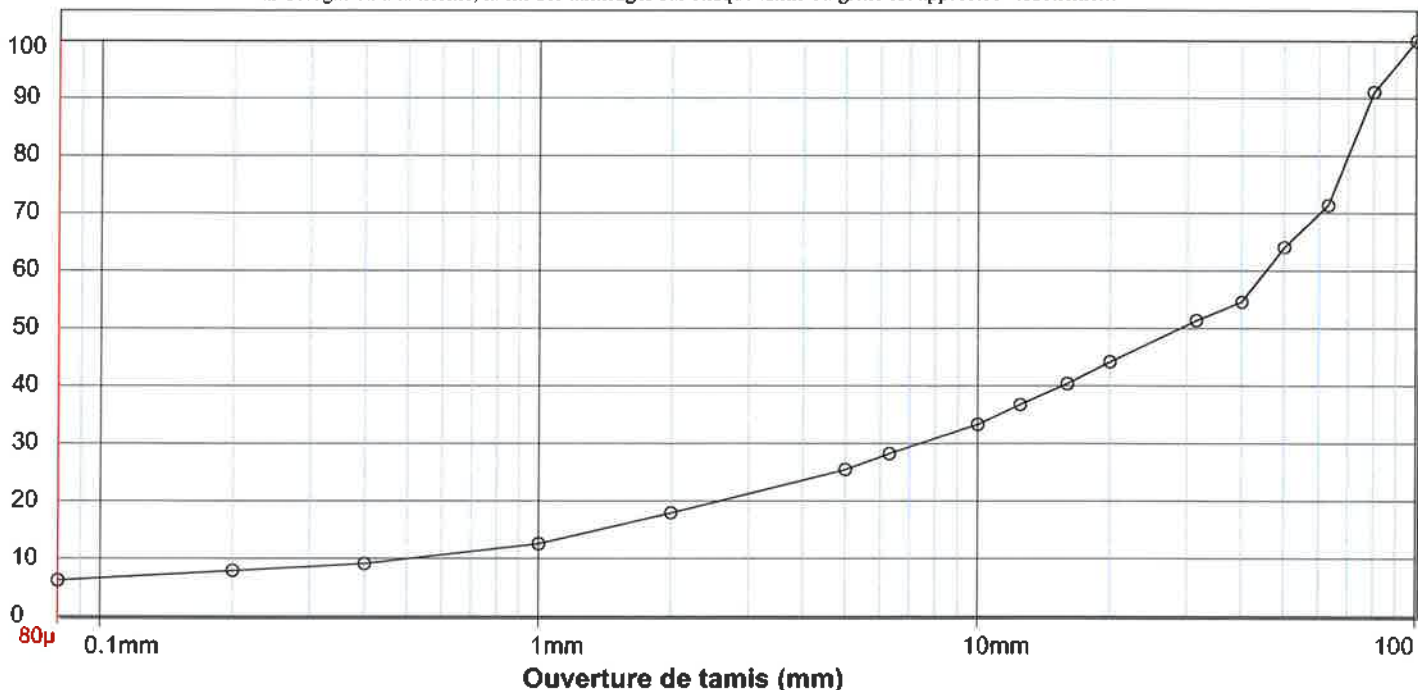
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80	100
Passants (%)	6%	8%	9%	13%	18%	25%	28%	33%	37%	40%	44%	51%	55%	64%	71%	91%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y.DUTOIT



GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

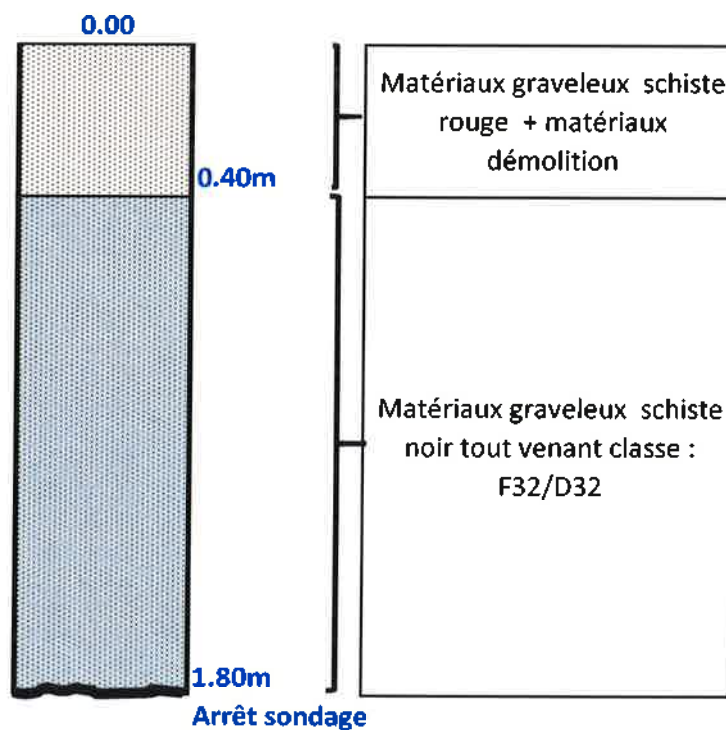
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 13

SONDAGE 13

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°13



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0624

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S13
Profondeur : 0.4 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*)	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
100	11.5	7.1	0.08				38	76			F32/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

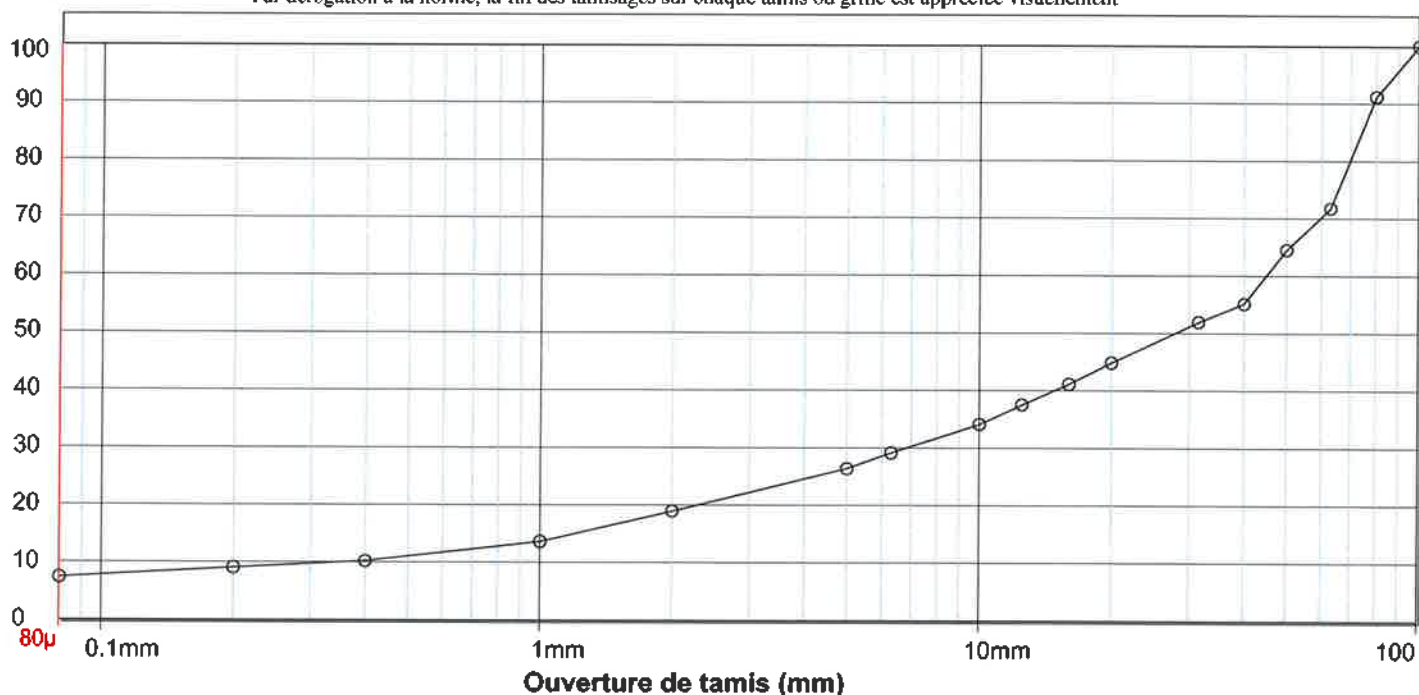
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamrisage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80	100
Passants (%)	7%	9%	10%	14%	19%	26%	29%	34%	38%	41%	45%	52%	55%	65%	72%	91%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

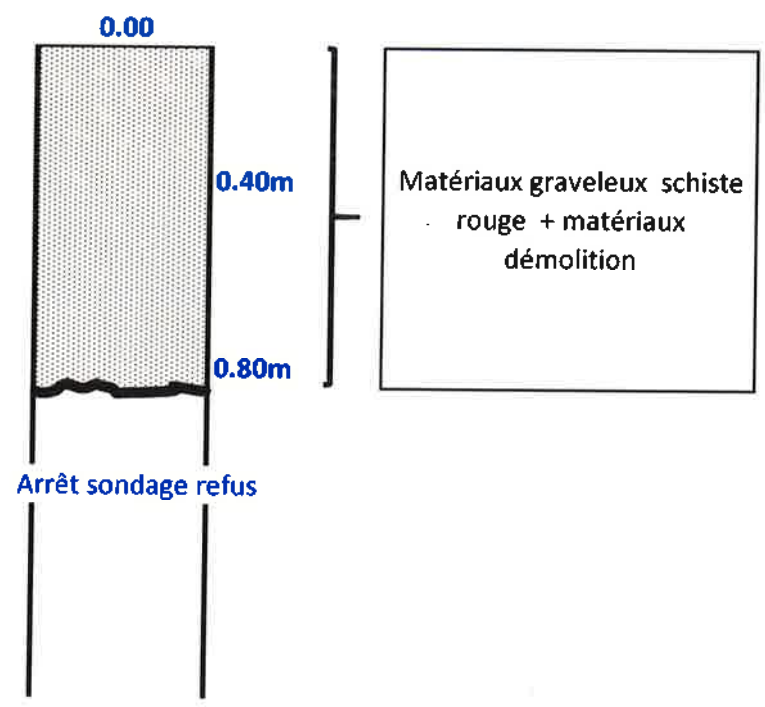
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais. Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 14

SONDAGE 14

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°14



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0625

Nature du matériau : Mélange Schiste noir/rouge
Repère ou sondage : S14
Profondeur : 0.0 à 0.80m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
100	7.2	7.1	0.11				40	79			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

**Essais complémentaires
ou Observations...**

Classification GTR : F31-F32/C1B32

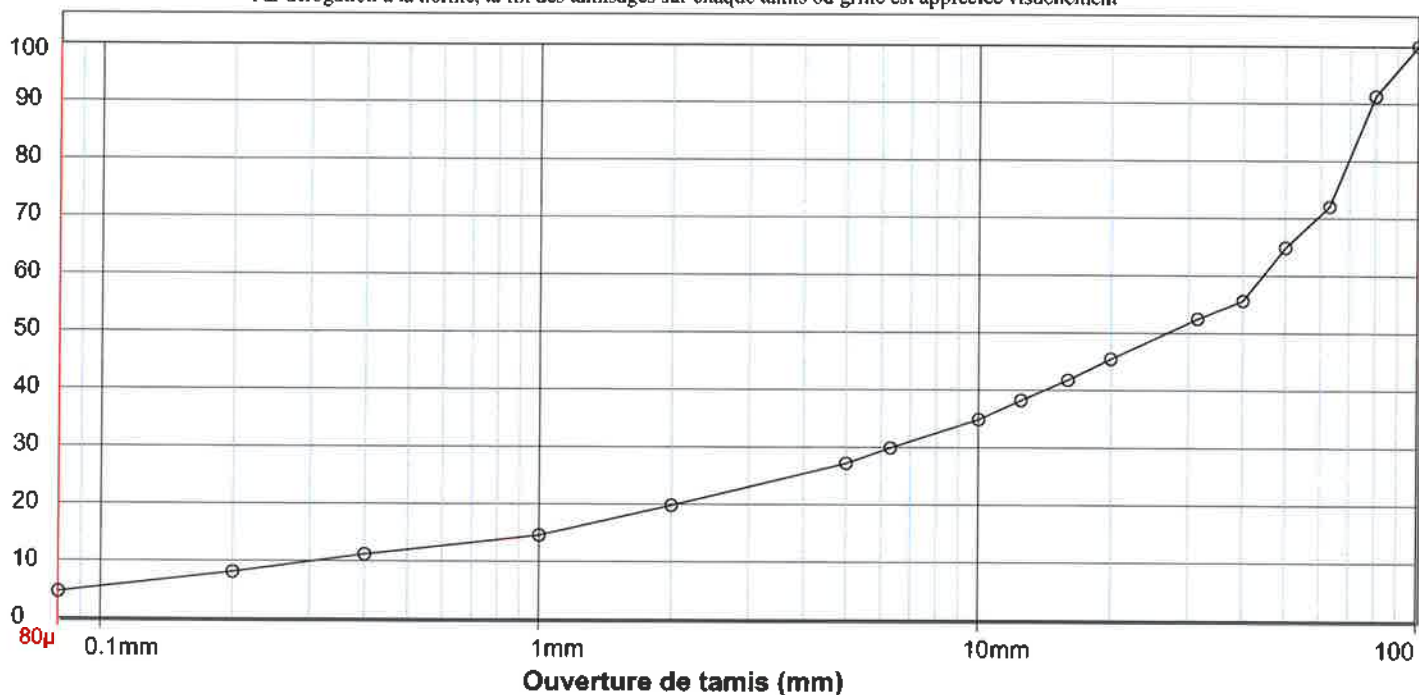
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

% passants

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80	100
Passants (%)	5%	8%	11%	15%	20%	27%	30%	35%	38%	42%	45%	52%	56%	65%	72%	91%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

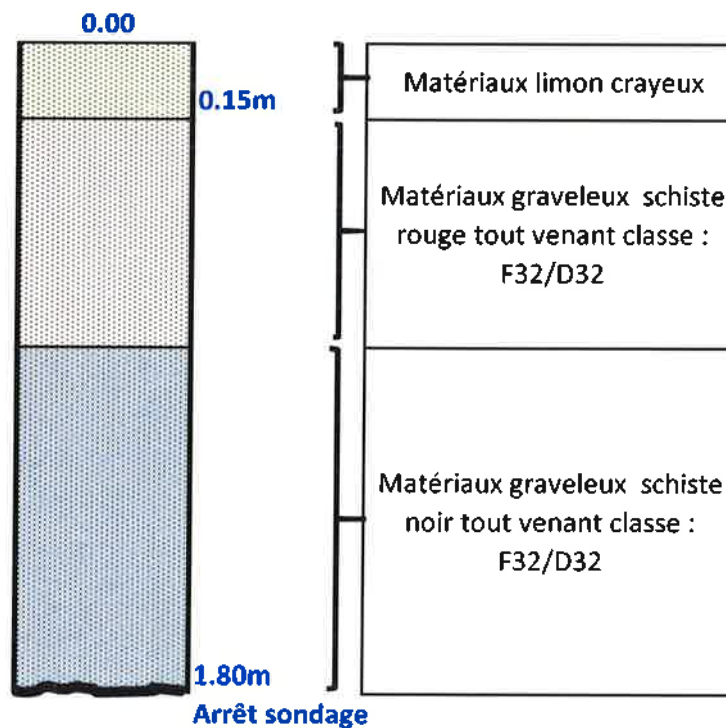
GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

ANNEXE 15

SONDAGE 15

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°15



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307



Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0626

Nature du matériau : Limon + Craie
Repère ou sondage : S15
Profondeur : 0.0 à 0.15m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
		NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
40	45	29.4	1.08							1	A1th

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

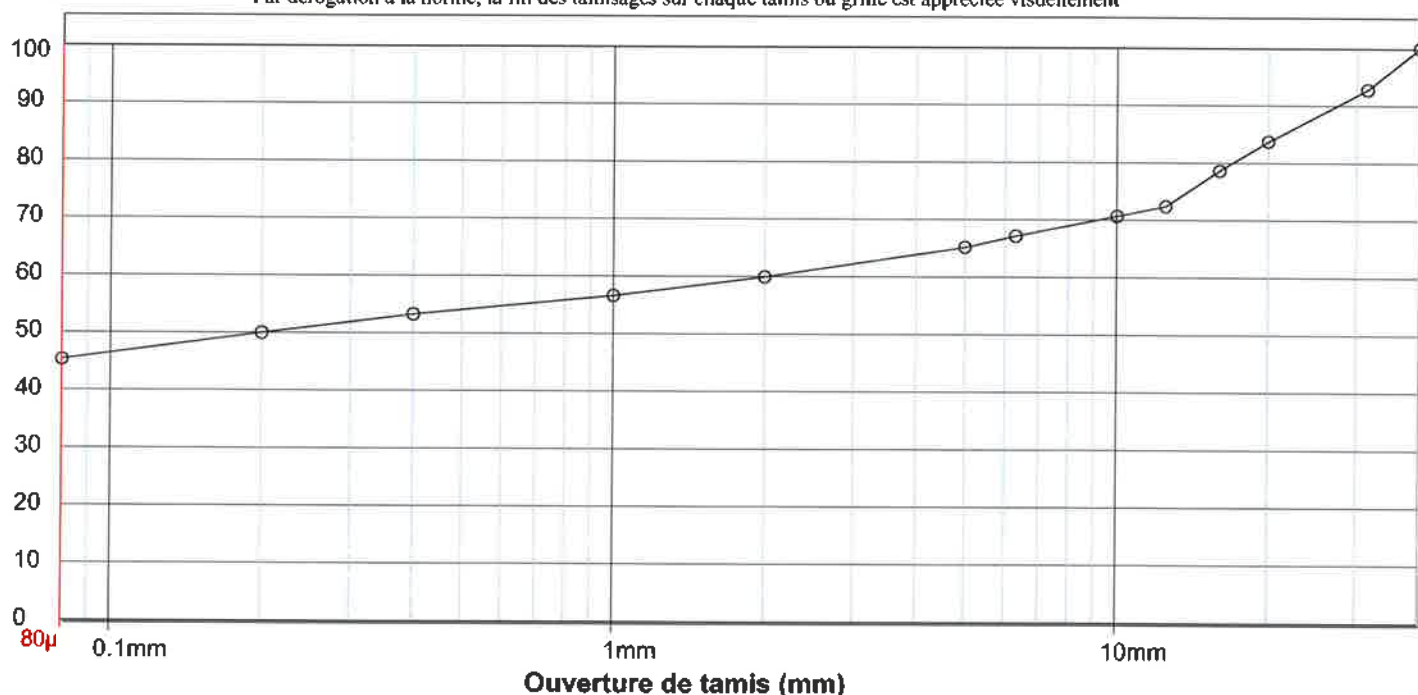
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40
Passants (%)	45%	50%	53%	57%	60%	65%	67%	71%	72%	79%	84%	93%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y.DUTOIF

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0627

Nature du matériau : Schiste rouge
Repère ou sondage : S15
Profondeur : 0.15 à 1.0m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	7.2	8.0	0.12				43	76			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F31/C1B32

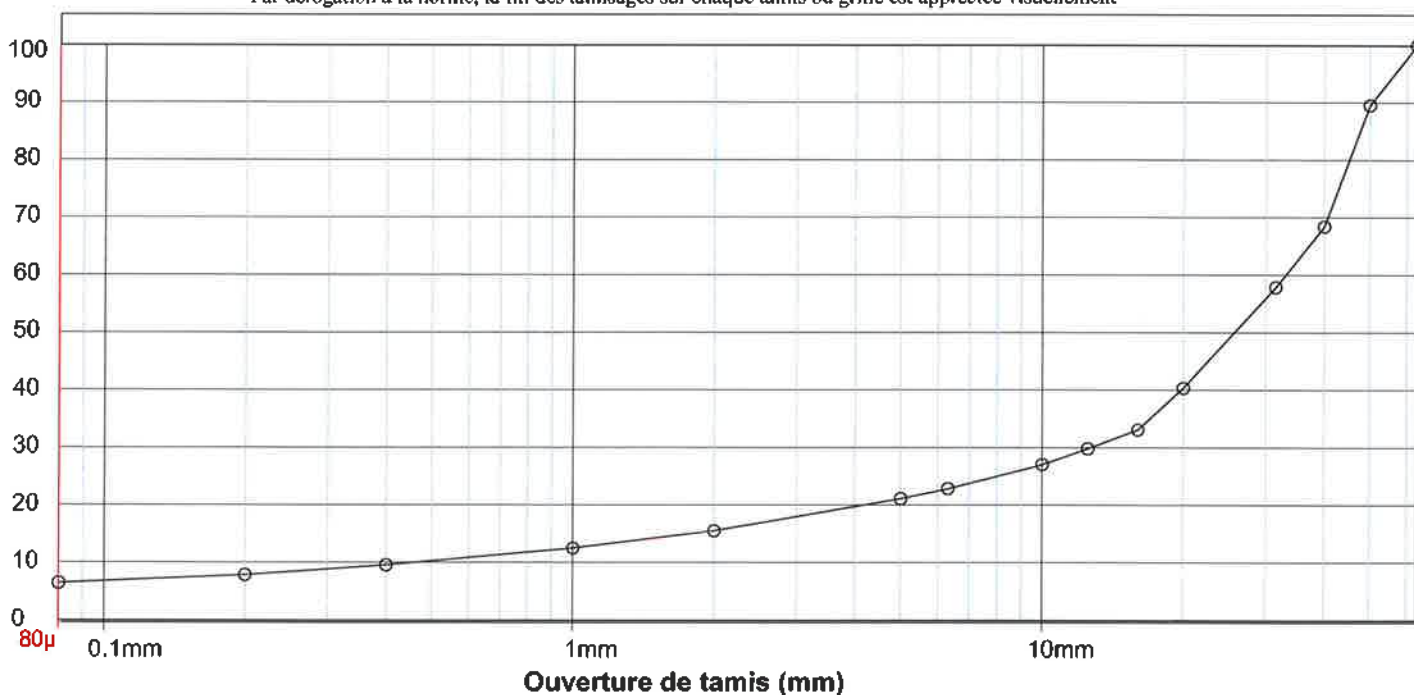
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	6%	8%	10%	13%	16%	21%	23%	27%	30%	33%	40%	58%	68%	90%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0328

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S15
Profondeur : 1.0 à 1.50m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	9.3	8.2	0.15				44	77			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F32/C1B32

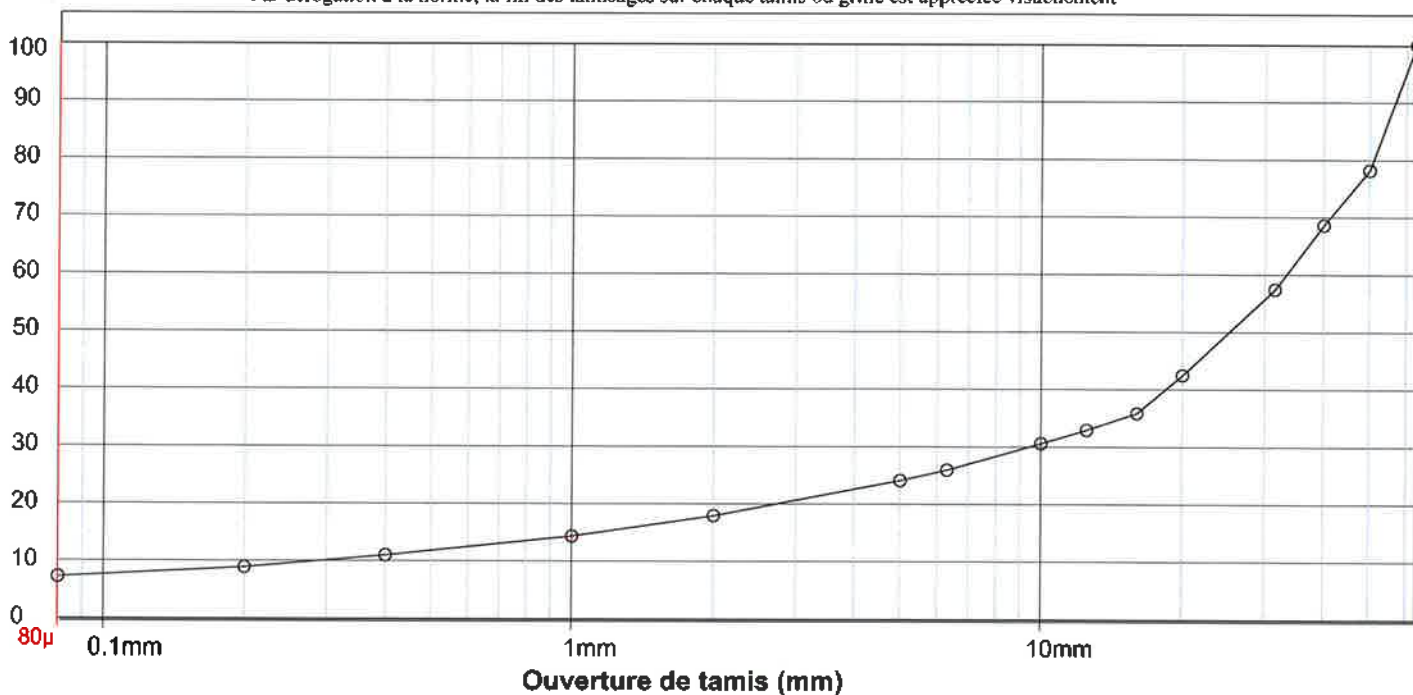
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	7%	9%	11%	14%	18%	24%	26%	31%	33%	36%	42%	57%	69%	78%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

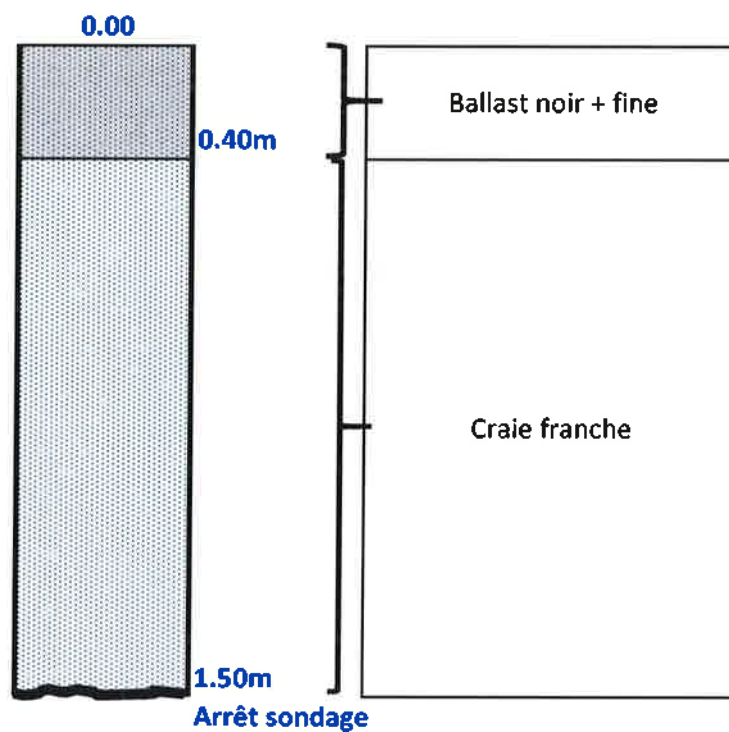
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 16

SONDAGE 16

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*
 - *Etude de traitement chaux & liant hydraulique*

Photographie et coupe schématique du sondage n°16



Nature	: Craie	Client	: CDA Lens Liévin
N° Sondage	: S16	Dossier N°	: NBE3,J0059,1
Profondeur	: 0,40-1,50m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0630	Prélevé par	: -
Date de prélèvement	: 04/03/2019	N° d'identification	: -
Date de l'essai	: 29/03/2019		

PRINCIPE DE L'ESSAI :

Cet essai permet de déterminer la masse volumique apparente d'une éprouvette. La masse volumique est déterminée par pesée hydrostatique. La méthode utilisée est celle de l'éprouvette paraffinée, celle-ci est étanchée avant d'être immergée pour que l'eau ne pénètre pas dans les vides de l'éprouvette.

La masse volumique apparente d'un échantillon est le quotient de sa masse par le volume qu'il occupe.

RESULTAT :

	Masse volumique apparente sèche (T/m³)
Echantillon 1	1.687
Echantillon 2	1.714
Echantillon 3	1.719
Moyenne	>>> 1.707 <<<

Observations :

Moyenne des W% : 21,1%

Masse volumique sèche : 1,707

Classification selon la NF P 11-300 : R11

Le 18/04/2019
à BéthuneLe responsable des essais.
Y.DUTOIT

RAPPORT D'ESSAIS PROCTOR et poinçonnements: IPI, suivant normes NF P 94-093, NF P 94-078

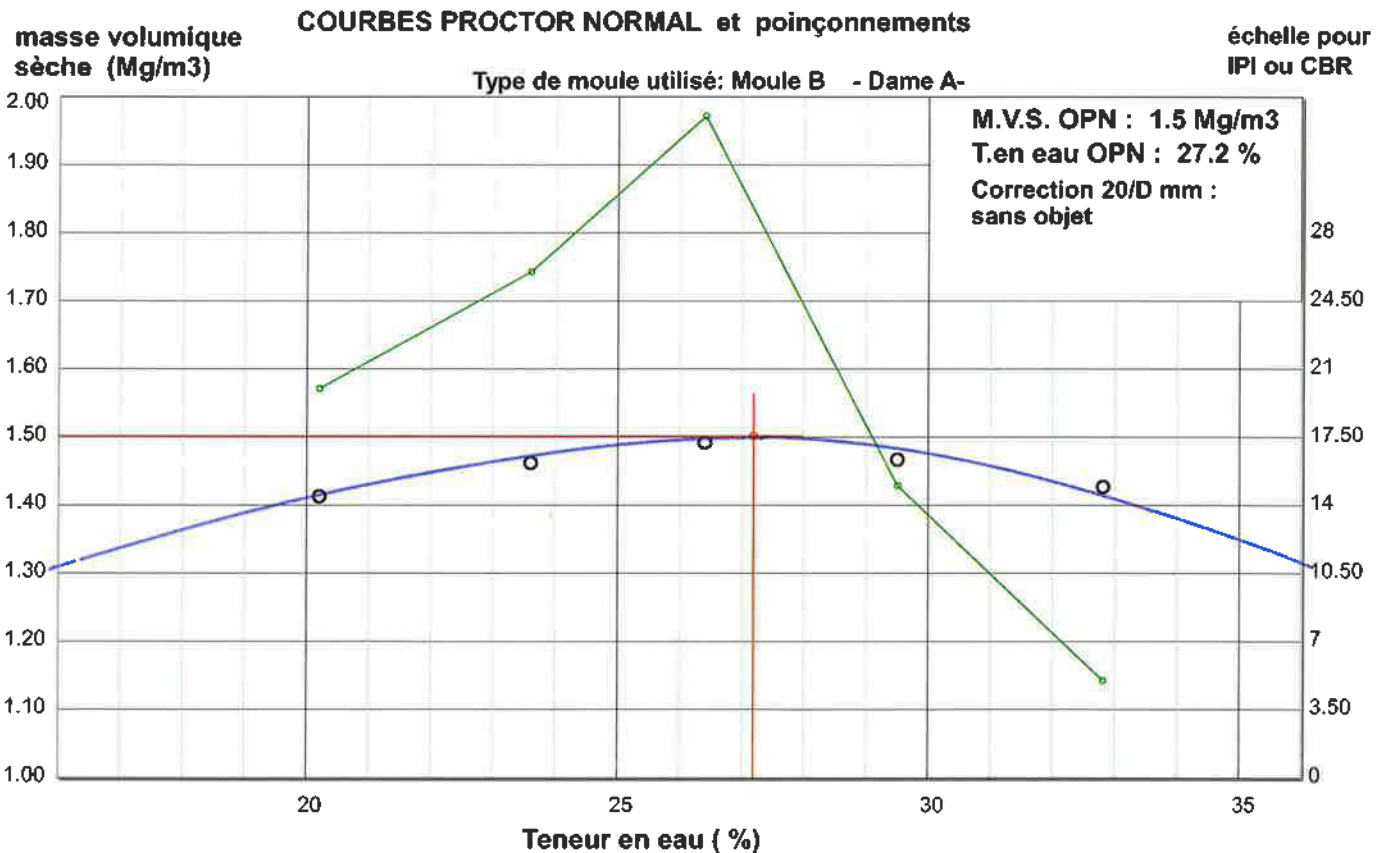
Chantier : EUROVELO - LENS

page 1/1 - édité le 19/04/2019

Client : CDA LENS LIEVIN
Destinataire : CDA LENS LIEVIN
Adresse :
Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0630

Nature du matériau : Craie franche
Repère ou sondage : S16
Profondeur : 0.40 à 1.50m
Mode prélèvement : Pelle mécanique
Date prélèvement : 04/03/2019
Date des essais : 29/03/2019

Traitement:Chaux + Ciment
Dosage: 2% Cao 6% Liant
Temps de conservation:
Malaxage: Mécanique



Résultats sur les 5 moulages

Teneur en eau (en %)	20.2	23.6	26.4	29.5	32.8	
Masse Vol.Sèche (Mg/m3)	1.413	1.462	1.492	1.467	1.427	
Poinçonnements IPI / CBR	20 / -	26 / -	34 / -	15 / -	5 / -	
Poinçonn. CBR immersion						
gonflement (%) / T.eau finale (%)						

Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Courbes de saturation, 80 et 100%, tracées avec une masse volumique des particules solides du sol estimée de 2.65 Mg/m3

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

PROCTOR32-MT.EXE Version 7.0 -- [DQ. E153 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Nature	: Craie	Client	: CDA LENS – LIEVIN
N° Sondage	: S16	Dossier N°	: NBE3,J.0059,1
Profondeur	: 0.40 à 1.50m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0630		LENS
Date de prélèvement	: 04/03/2019		
Date de l'essai	: avr-19		

IDENTIFICATION :

Classification selon NF P 11-300 : R11

TRAITEMENT :

Matériau traité : Cf. ci-dessus.

Produit(s) de traitement : Chaux

Ciment CEM II/B 32.5

Dosage(s) utilisé(s) : 2.0%

6.0%

RESULTATS :
Confection des éprouvettes :

Paramètres de confection	
Teneur en eau (%)	27.2
Masse volumique apparente humide (t/m ³)	1.908

Gonflement volumique :

	Epr. N°1	Epr. N°2	Epr. N°3	Moyenne
Mesuré après 4 h d'immersion (%) ¹⁾	-	-	-	
Mesuré après 24 h d'immersion (%) ¹⁾	-	-	-	
Mesuré après 7 j d'immersion (%)	1.3	1.7	1.6	1.5

¹⁾ Facultatif

Caractéristiques mécaniques :

	Epr. N°4	Epr. N°5	Epr. N°6	Moyenne
Résistance en compression diamétrale (MPa)	0.223	0.216	0.214	0.218
Module de déformation (MPa) ¹⁾	NM	NM	NM	NM

¹⁾ Facultatif

Critères de jugement * :

Type de traitement	Aptitude du matériau au traitement	Paramètres considérés	
		Gonflement volumique 7j (%) Gv	Résistance en compression diamétrale Rtb (MPa)
Traitement avec un liant hydraulique éventuellement associé à la chaux	Adapté	< 5	> 0.2
	Douteux	5 < GV 7j % < 10	0.1 < Rtb < 0.2
	Inadapté	> 10	< 0.1
Traitement à la chaux seule	Adapté	< 5	Paramètre non considéré pour ce type de traitement du fait de la lenteur de la prise pouzzolanique
	Douteux	5 < GV 7j % < 10	
	Inadapté	> 10	

* : Extrait de la norme NF P 94-100 - Annexe A.

Observation :

Traitement adapté : Rtb > 0.2

 18/04/2019
 à Béthune

 Le responsable des essais.
 Y.DUTOIT

TABLEAU DE SYNTHESE

Agence de Béthune

☎ : 03-21-56-43-43

Etude de traitement

NF EN 13286-53; NF EN 13286-41; NF EN 13286-42; NF EN 13286-43

Nature	: Craie	Client	: CDA LENS – LIEVIN
N° Sondage	: S16	Dossier N°	: NBE3,J.0059,1
Profondeur	: 0.40 à 1.50m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0630		: LENS
Date de prélèvement	: 11/04/2019		

Référence de moulage :

Traitement : 2% de chaux + 6% de Ciment CEM II/B 32.5

MV humide : 1,932

W : 27.6%

Résistance en compression diamétrale :
Eprouvettes de diamètre : 10 cm, d'éclatement 1 à 96 % de compacité.

Age (en j)	Date		Résultats (en Mpa)		Moyenne (en Mpa)	
	moulage	écrasement	Rtb	Etb	Rtb	Etb
28	11/04/2019	09/05/2019	0.241		0.239	
			0.229			
			0.246			
90	11/04/2019	10/07/2019				

Résistance en compression simple :
Eprouvettes de diamètre : 5 cm, d'éclatement 2 à 98.5 % de compacité.

Age (en j)	Date		Résultats		Moyenne	
	moulage	écrasement	Rc (en kN)	Rc (en Mpa)	Rc (en kN)	Rc (en Mpa)
7	11/04/2019	18/04/2019	2.78	1.42	2.74	1.39
			2.74	1.40		
			2.69	1.37		
28	11/04/2019	09/05/2019	4.09	2.08	4.08	2.08
			4.00	2.04		
			4.15	2.11		
60i	11/04/2019	10/06/2019		0.00		0.00
				0.00		
				0.00		
60	11/04/2019	10/06/2019		0.00		0.00
				0.00		
				0.00		

Rapport de Rci / Rc à 60 jours : #DIV/0!

Observation :

Selon le guide GTS la traficabilité est possible à 7 jours sur la couche de forme : Rc à 7 jours > 1 Mpa

 Le 10/05/2019
à Béthune

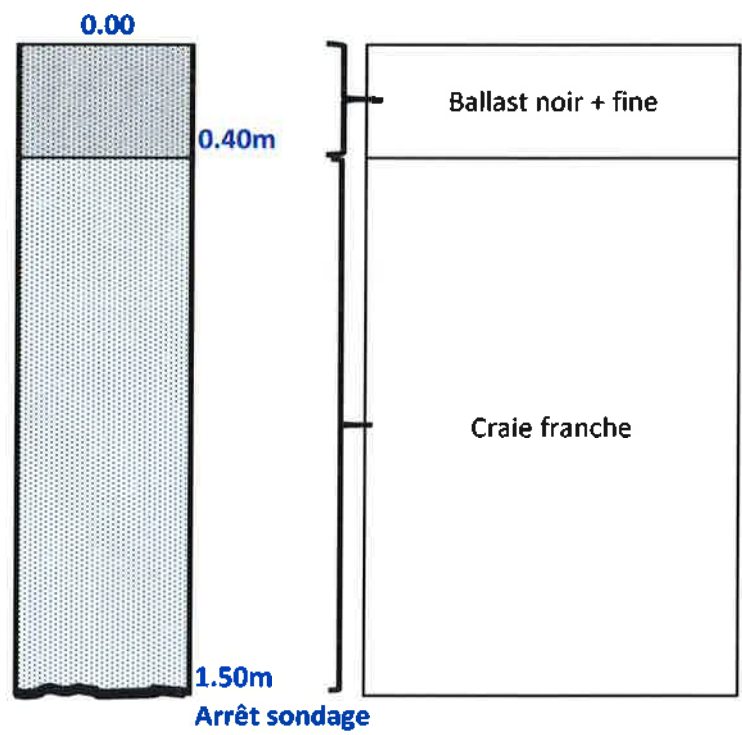
 Le responsable des essais.
Y.DUTOIT

ANNEXE 17

SONDAGE 17

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°17



Nature	: Craie	Client	: CDA Lens Liévin
N° Sondage	: S17	Dossier N°	: NBE3,J0059,1
Profondeur	: 0,40-1,50m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0632	Prélevé par	: -
Date de prélèvement	: 04/03/2019	N° d'identification	: -
Date de l'essai	: 29/03/2019		

PRINCIPE DE L'ESSAI :

Cet essai permet de déterminer la masse volumique apparente d'une éprouvette. La masse volumique est déterminée par pesée hydrostatique. La méthode utilisée est celle de l'éprouvette paraffinée, celle-ci est étanchée avant d'être immergée pour que l'eau ne pénètre pas dans les vides de l'éprouvette.

La masse volumique apparente d'un échantillon est le quotient de sa masse par le volume qu'il occupe.

RESULTAT :

	Masse volumique apparente sèche (T/m³)
Echantillon 1	1.703
Echantillon 2	1.691
Echantillon 3	1.697
Moyenne	>>> 1.697 <<<

Observations :

Moyenne des W% : 21,5%
Masse Volumique Moyenne : 1,697
Classification selon la NF P 11-300 : R12 s

Le 18/04/2019
à Béthune

Le responsable des essais.
Y.DUTOIT

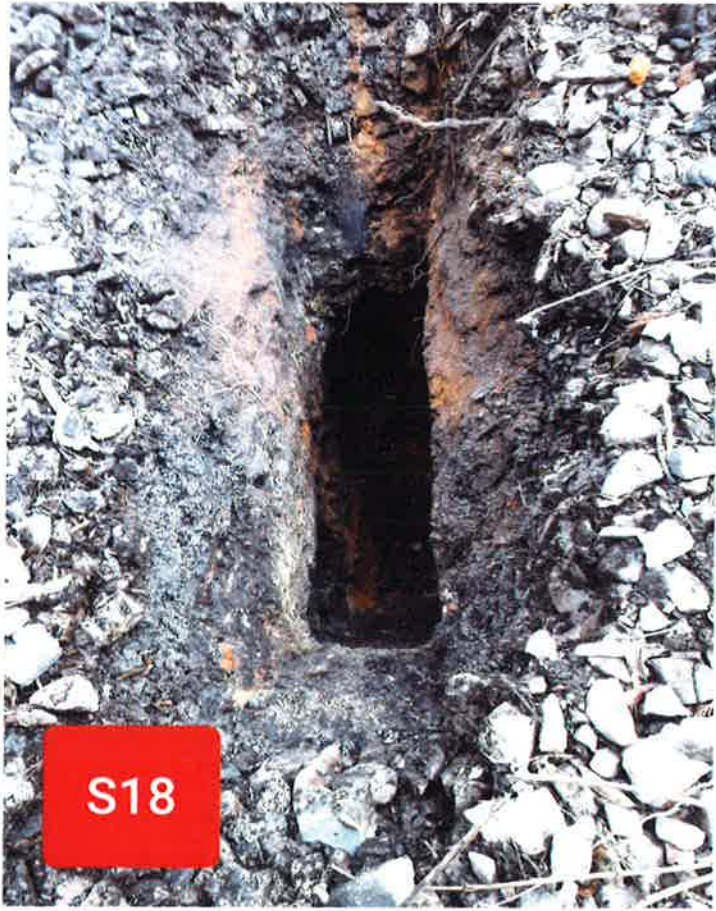


ANNEXE 18

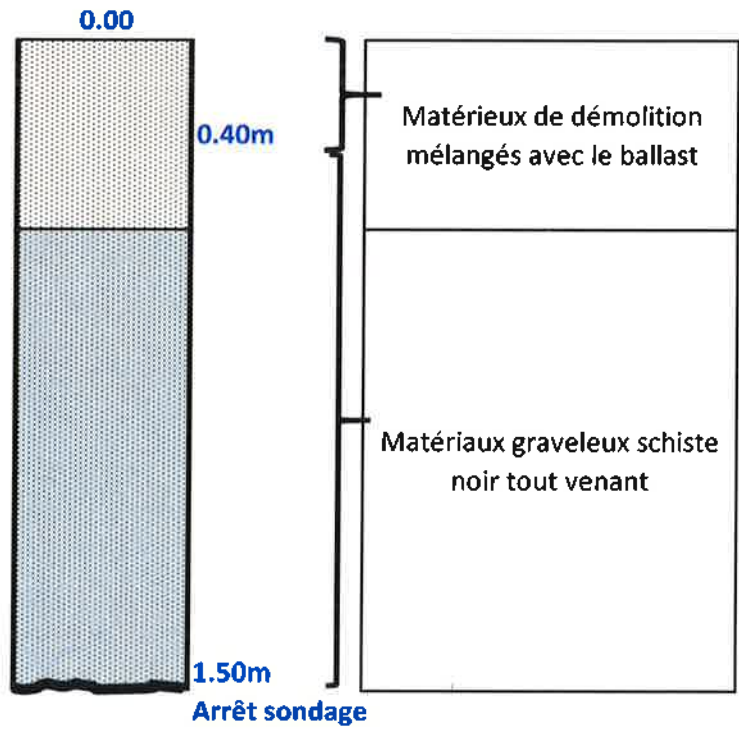
SONDAGE 18

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°18



S18



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 24/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0633

Nature du matériau : Matériaux de démolition
Repère ou sondage : S18
Profondeur : 0.0 à 0.70m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
80	6.6	6.4	0.15								C1B3

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

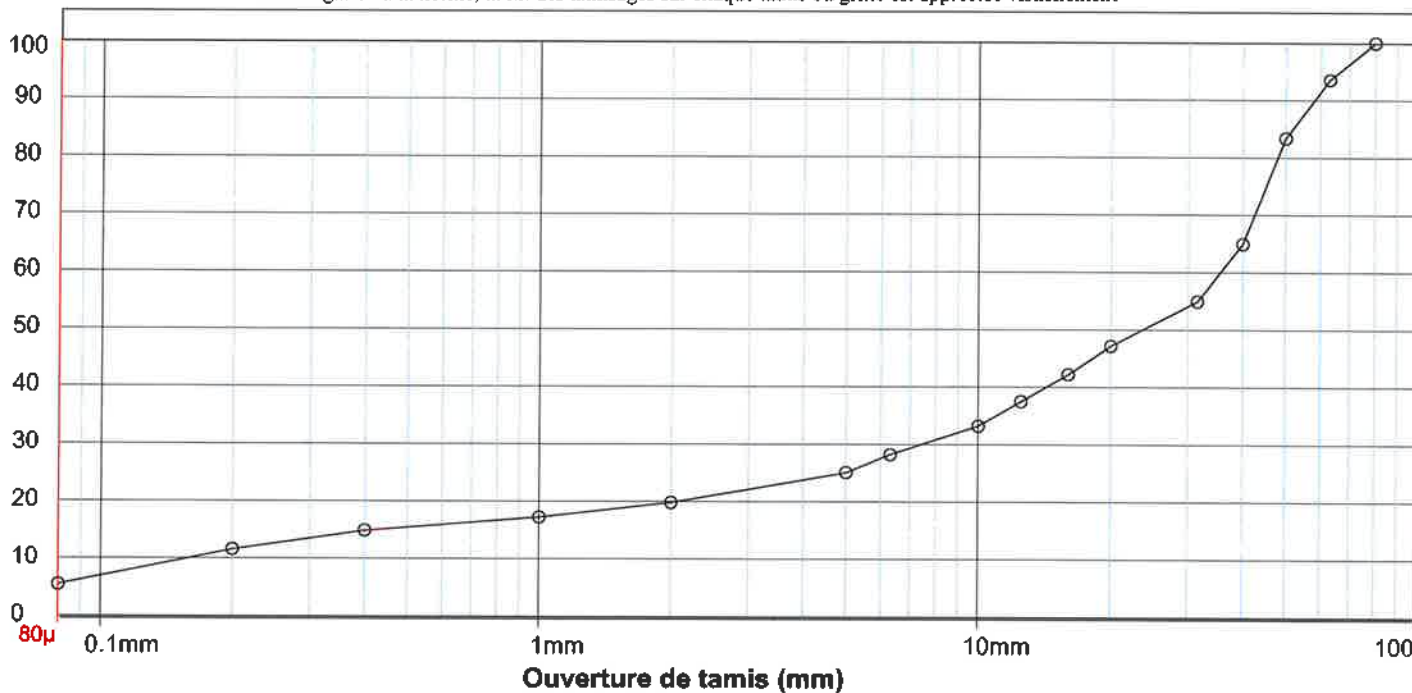
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	6%	12%	15%	17%	20%	25%	28%	33%	38%	42%	47%	55%	65%	83%	94%	100%

Ingénieur Chargé d'affaire
A.BARTIER

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

GINGER CEBTP Béthune

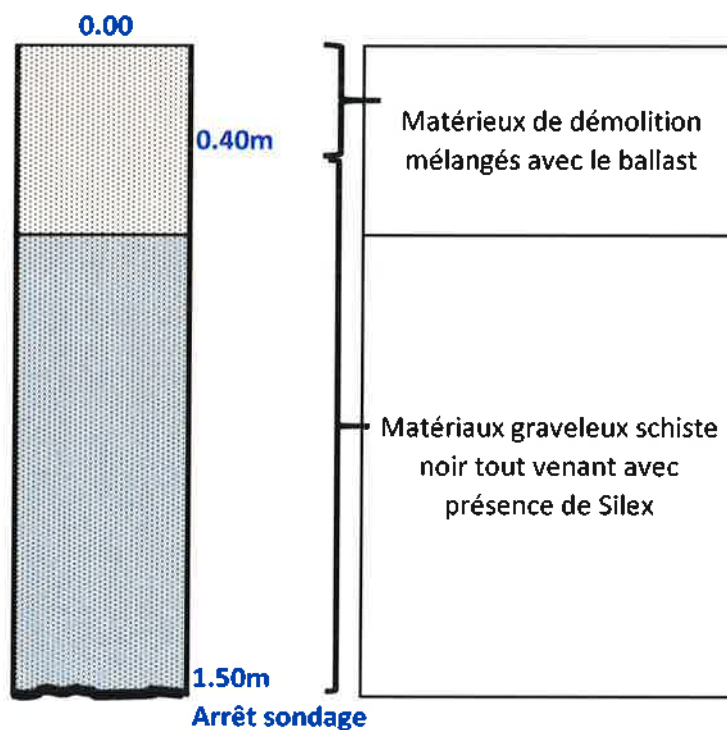
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 19

SONDAGE 19

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°19



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0634

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S19
Profondeur : 0.4 à 1.0m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068								
63	6.1	7.7	0.13				46	79			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F32/C1B32

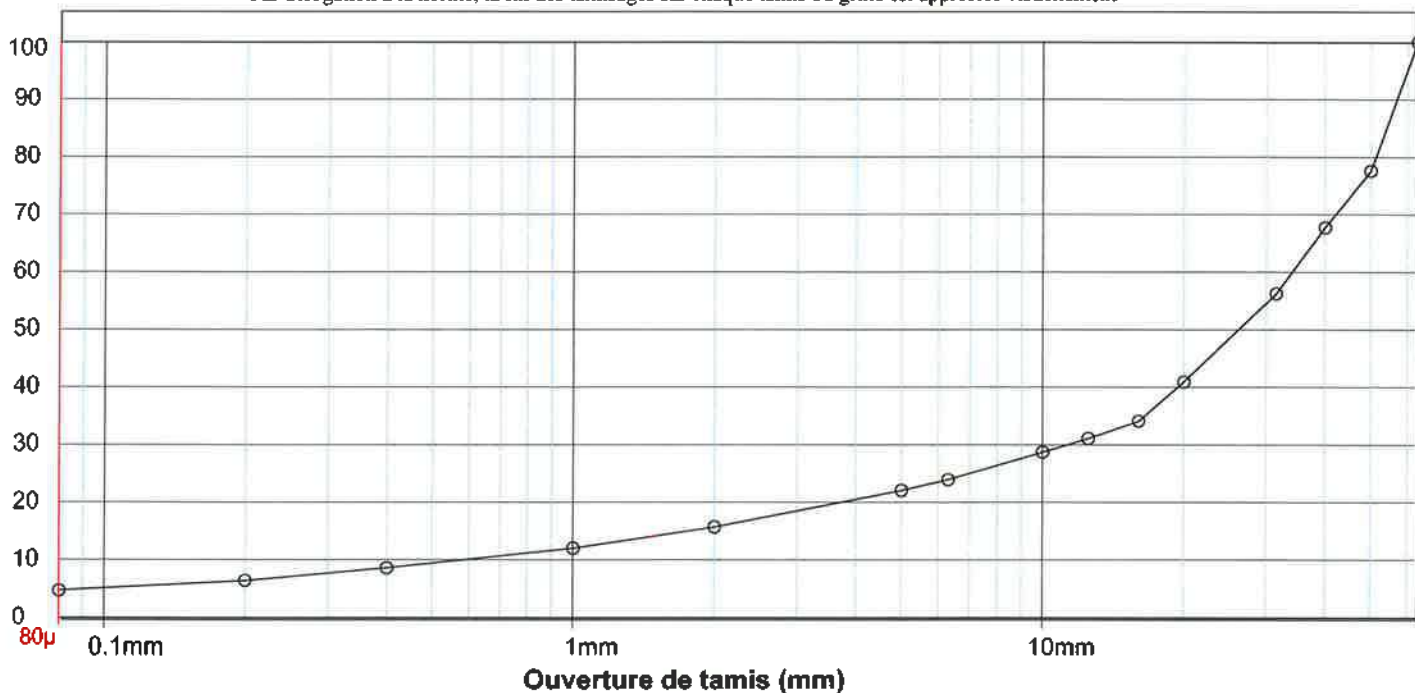
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	5%	6%	9%	12%	16%	22%	24%	29%	31%	34%	41%	56%	68%	78%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 – [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 20

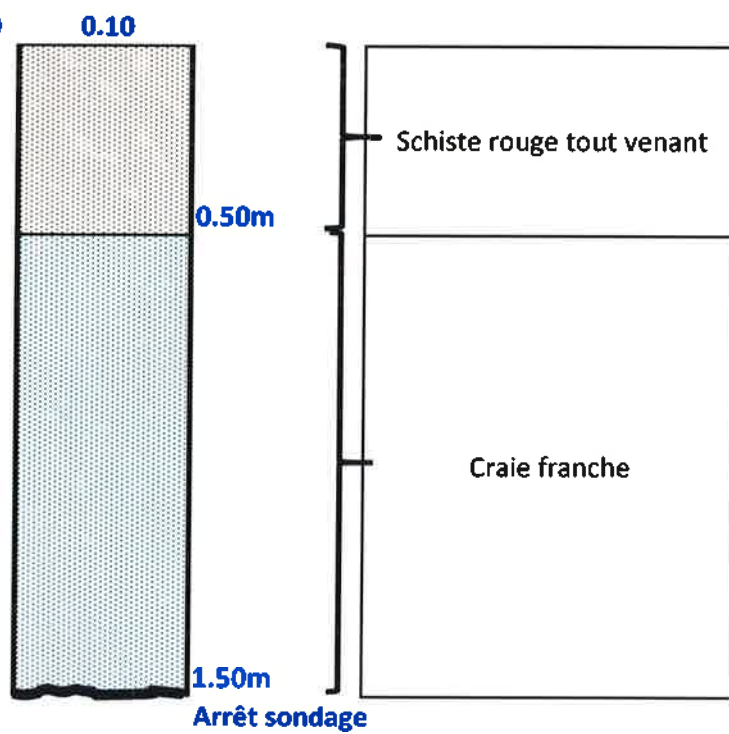
SONDAGE 20

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*
 - *Etude de traitement chaux et liant hydraulique*

Photographie et coupe schématique du sondage n°20



en surface Ballast 40/60



Nature	: Craie	Client	: CDA Lens Liévin
N° Sondage	: S20	Dossier N°	: NBE3,J0059,1
Profondeur	: 0,50-1,1	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0714	Prélevé par	: -
Date de prélèvement	: 04/03/2019	N° d'identification	: -
Date de l'essai	: 29/03/2019		

PRINCIPE DE L'ESSAI :

Cet essai permet de déterminer la masse volumique apparente d'une éprouvette. La masse volumique est déterminée par pesée hydrostatique. La méthode utilisée est celle de l'éprouvette paraffinée, celle-ci est étanchée avant d'être immergée pour que l'eau ne pénètre pas dans les vides de l'éprouvette.

La masse volumique apparente d'un échantillon est le quotient de sa masse par le volume qu'il occupe.

RESULTAT :

	Masse volumique apparente sèche (T/m³)
Echantillon 1	1.712
Echantillon 2	1.699
Echantillon 3	1.714
Moyenne	>>> 1.708 <<<

Observations :

Moyenne des W% : 21,5%

Masse Volumique Moyenne : 1,708

Classification selon la NF P 11-300 : R11

Le 18/04/2019
à BéthuneLe responsable des essais.
Y.DUTOIT

RAPPORT D'ESSAIS PROCTOR et poinçonnements: IPI,

suivant normes NF P 94-093, NF P 94-078

Chantier : EUROVELO - LENS

page 1/1 - édité le 19/04/2019

Client : CDA LENS LIEVIN
Destinataire : CDA LENS LIEVIN
Adresse :
Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0714

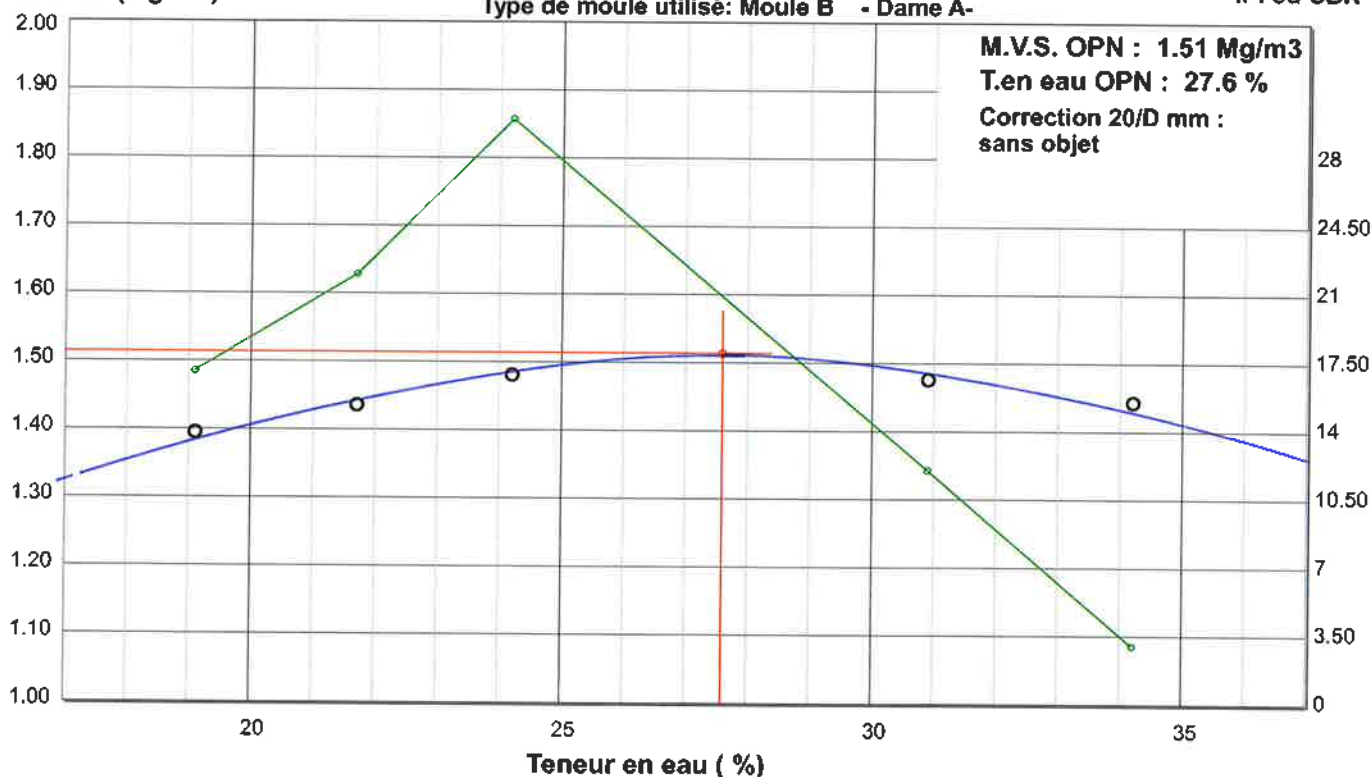
Nature du matériau : Craie franche
Repère ou sondage : S20
Profondeur : 0.50 à 1.10m
Mode prélèvement : Pelle mécanique
Date prélèvement : 04/03/2019
Date des essais : 29/03/2019

Traitement: Chaux + Ciment
Dosage: 2% Cao 6% Liant
Temps de conservation:
Malaxage: Mécanique

masse volumique
sèche (Mg/m³)

COURBES PROCTOR NORMAL et poinçonnements

échelle pour
IPI ou CBR



Résultats sur les 5 moulages

Teneur en eau (en %)	19,1	21,7	24,2	30,9	34,2	
Masse Vol.Sèche (Mg/m ³)	1.395	1.436	1.481	1.476	1.443	
Poinçonnements IPI / CBR	17 / -	22 / -	30 / -	12 / -	3 / -	
Poinçonn. CBR immersion						
gonflement (%) / T.eau finale (%)						

Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Courbes de saturation, 80 et 100%, tracées avec une masse volumique des particules solides du sol estimée de 2.65 Mg/m³

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

PROCTOR32-MT.EXE Version 7.0 -- [DQ. E153 - V.1 du 28/09/2016]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Nature	: Craie	Client	: CDA LENS – LIEVIN
N° Sondage	: S20	Dossier N°	: NBE3,J.0059,1
Profondeur	: 0,50 à 1,10m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0714		LENS
Date de prélèvement	: 04/03/2019		
Date de l'essai	: avr-19		

IDENTIFICATION :

Classification selon NF P 11-300 : R11

TRAITEMENT :

Matériau traité : Cf. ci-dessus.

Produit(s) de traitement : Chaux	Dosage(s) utilisé(s) : 2.0%
Ciment CEM II/B 32.5	6.0%

RESULTATS :
Confection des éprouvettes :

	Paramètres de confection
Teneur en eau (%)	27.6
Masse volumique apparente humide (t/m ³)	1.932

Gonflement volumique :

	Epr. N°1	Epr. N°2	Epr. N°3	Moyenne
Mesuré après 4 h d'immersion (%) ¹⁾	-	-	-	
Mesuré après 24 h d'immersion (%) ¹⁾	-	-	-	
Mesuré après 7 j d'immersion (%)	1.6	1.8	1.5	1.6

¹⁾ Facultatif

Caractéristiques mécaniques :

	Epr. N°4	Epr. N°5	Epr. N°6	Moyenne
Résistance en compression diamétrale (MPa)	0.212	0.202	0.201	0.205
Module de déformation (MPa) ¹⁾	NM	NM	NM	NM

¹⁾ Facultatif

Critères de jugement * :

Type de traitement	Aptitude du matériau au traitement	Paramètres considérés	
		Gonflement volumique 7j (%) Gv	Résistance en compression diamétrale Rtb (MPa)
Traitement avec un liant hydraulique éventuellement associé à la chaux	Adapté	< 5	> 0.2
	Douteux	5 < GV 7j % < 10	0.1 < Rtb < 0.2
	Inadapté	> 10	< 0.1
Traitement à la chaux seule	Adapté	< 5	Paramètre non considéré pour ce type de traitement du fait de la lenteur de la prise pouzzolanique
	Douteux	5 < GV 7j % < 10	
	Inadapté	> 10	

* : Extrait de la norme NF P 94-100 - Annexe A.

Observation :

Traitement adapté : Rtb > 0.2

 18/04/2019
 à Béthune

 Le responsable des essais.
 Y. DUTOIT


 SE174-P09.03-V1

TABLEAU DE SYNTHESE

Agence de Béthune

☎ : 03-21-56-43-43

Etude de traitement

NF EN 13286-53; NF EN 13286-41; NF EN 13286-42; NF EN 13286-43

Nature	: Craie	Client	: CDA LENS – LIEVIN
N° Sondage	: S20	Dossier N°	: NBE3,J.0059,1
Profondeur	: 0,50 à 1,10m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0714		: LENS
Date de prélèvement	: 11/04/2019		

Référence de moulage :

Traitement : 2% de chaux + 6% de Ciment CEM II/B 32.5

MV humide : 1,932

W : 27.6%

Résistance en compression diamétrale :
Eprouvettes de diamètre : 10 cm, d'éclatement 1 à 96 % de compacité.

Age (en j)	Date		Résultats (en Mpa)		Moyenne (en Mpa)	
	moulage	écrasement	Rtb	Etb	Rtb	Etb
28	11/04/2019	09/05/2019	0.226		0.219	
			0.215			
			0.216			
90	11/04/2019	10/07/2019				

Résistance en compression simple :
Eprouvettes de diamètre : 5 cm, d'éclatement 2 à 98.5 % de compacité.

Age (en j)	Date		Résultats		Moyenne	
	moulage	écrasement	Rc (en kN)	Rc (en Mpa)	Rc (en kN)	Rc (en Mpa)
7	11/04/2019	18/04/2019	2.64	1.34	2.64	1.35
			2.58	1.31		
			2.71	1.38		
28	11/04/2019	09/05/2019	4.05	2.06	4.15	2.12
			4.19	2.13		
			4.22	2.15		
60i	11/04/2019	10/06/2019		0.00		0.00
				0.00		
				0.00		
60	11/04/2019	10/06/2019		0.00		0.00
				0.00		
				0.00		

Rapport de Rci / Rc à 60 jours : #DIV/0!

Observation :

Selon le guide GTS la traficabilité est possible à 7 jours sur la couche de forme : Rc à 7 jours > 1 Mpa

 Le 10/05/2019
à Béthune

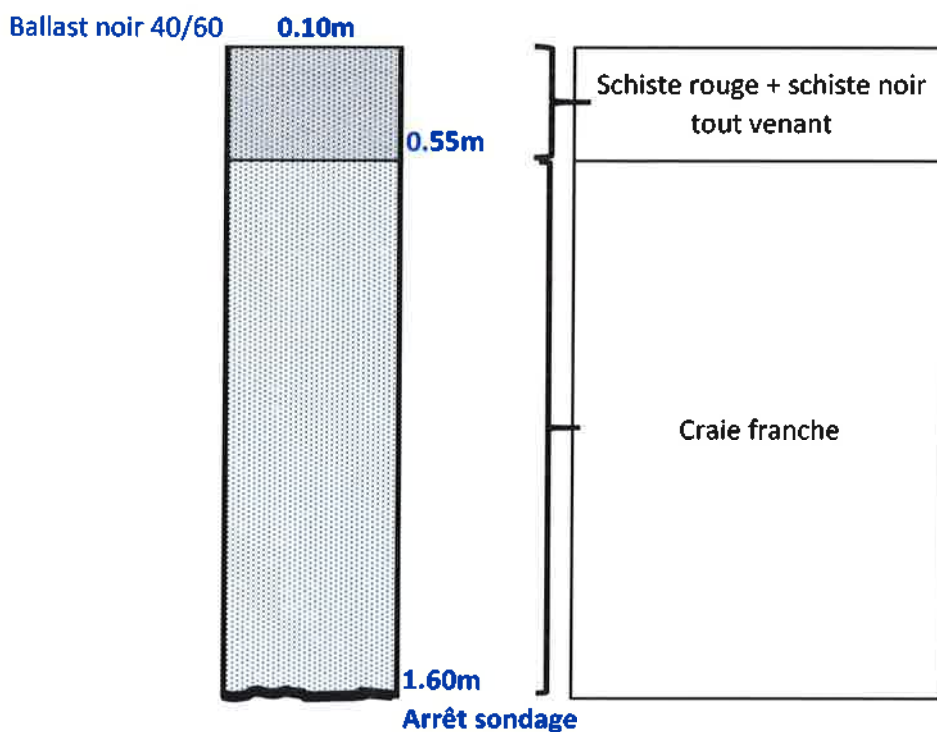
 Le responsable des essais.
Y.DUTOIT

ANNEXE 21

SONDAGE 21

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°21



Nature	: Craie	Client	: CDA Lens Liévin
N° Sondage	: S21	Dossier N°	: NBE3,J0059,1
Profondeur	: 0,55-1,60m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0715	Prélevé par	: -
Date de prélèvement	: 04/03/2019	N° d'identification	: -
Date de l'essai	: 29/03/2019		

PRINCIPE DE L'ESSAI :

Cet essai permet de déterminer la masse volumique apparente d'une éprouvette. La masse volumique est déterminée par pesée hydrostatique. La méthode utilisée est celle de l'éprouvette paraffinée, celle-ci est étanchée avant d'être immergée pour que l'eau ne pénètre pas dans les vides de l'éprouvette.

La masse volumique apparente d'un échantillon est le quotient de sa masse par le volume qu'il occupe.

RESULTAT :

	Masse volumique apparente sèche (T/m³)
Echantillon 1	1.657
Echantillon 2	1.748
Echantillon 3	1.676
Moyenne	>>> 1.694 <<<

Observations :

Moyenne des W% : 21,9%

Masse Volumique Moyenne : 1,694

Classification selon la NF P 11-300 : R12 s

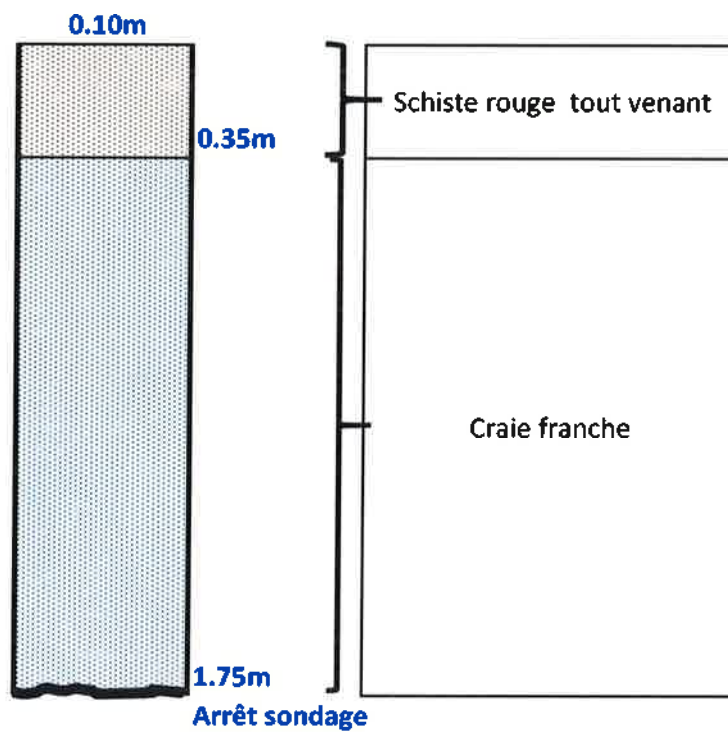
Le 18/04/2019
à BéthuneLe responsable des essais.
Y.DUTOIT

ANNEXE 22

SONDAGE 22

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°22



Nature	: Craie	Client	: CDA Lens Liévin
N° Sondage	: S22	Dossier N°	: NBE3,J0059,1
Profondeur	: 0,35-1,75m	Affaire	: EUROVELO
N° enregistrement	: 19NBE0716	Prélevé par	: -
Date de prélèvement	: 04/03/2019	N° d'identification	: -
Date de l'essai	: 29/03/2019		

PRINCIPE DE L'ESSAI :

Cet essai permet de déterminer la masse volumique apparente d'une éprouvette. La masse volumique est déterminée par pesée hydrostatique. La méthode utilisée est celle de l'éprouvette paraffinée, celle-ci est étanchée avant d'être immergée pour que l'eau ne pénètre pas dans les vides de l'éprouvette.

La masse volumique apparente d'un échantillon est le quotient de sa masse par le volume qu'il occupe.

RESULTAT :

	Masse volumique apparente sèche (T/m ³)
Echantillon 1	1.700
Echantillon 2	1.776
Echantillon 3	1.714
Moyenne	>>> 1.730 <<<

Observations :

Moyenne des W% : 20,6%
Masse Volumique Moyenne : 1,730
Classification selon la NF P 11-300 : R11

Le 18/04/2019
à Béthune

Le responsable des essais.
Y.DUTOIT

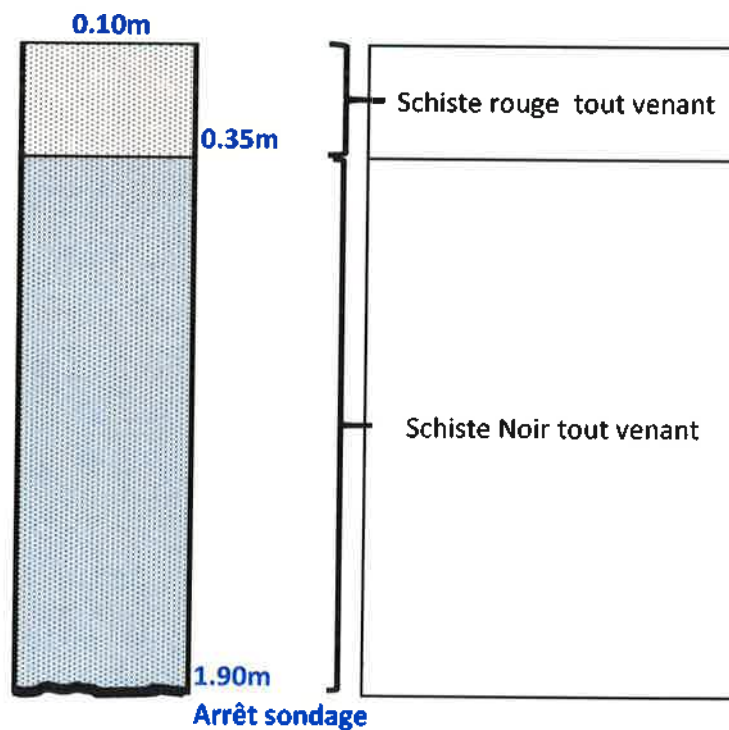


ANNEXE 23

SONDAGE 23

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°23



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0717

Nature du matériau : Schiste + remblais
Repère ou sondage : S23
Profondeur : 0.0 à 1.90m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
125	12.9	9.1	0.18				44	78			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F31+F32/C1B52

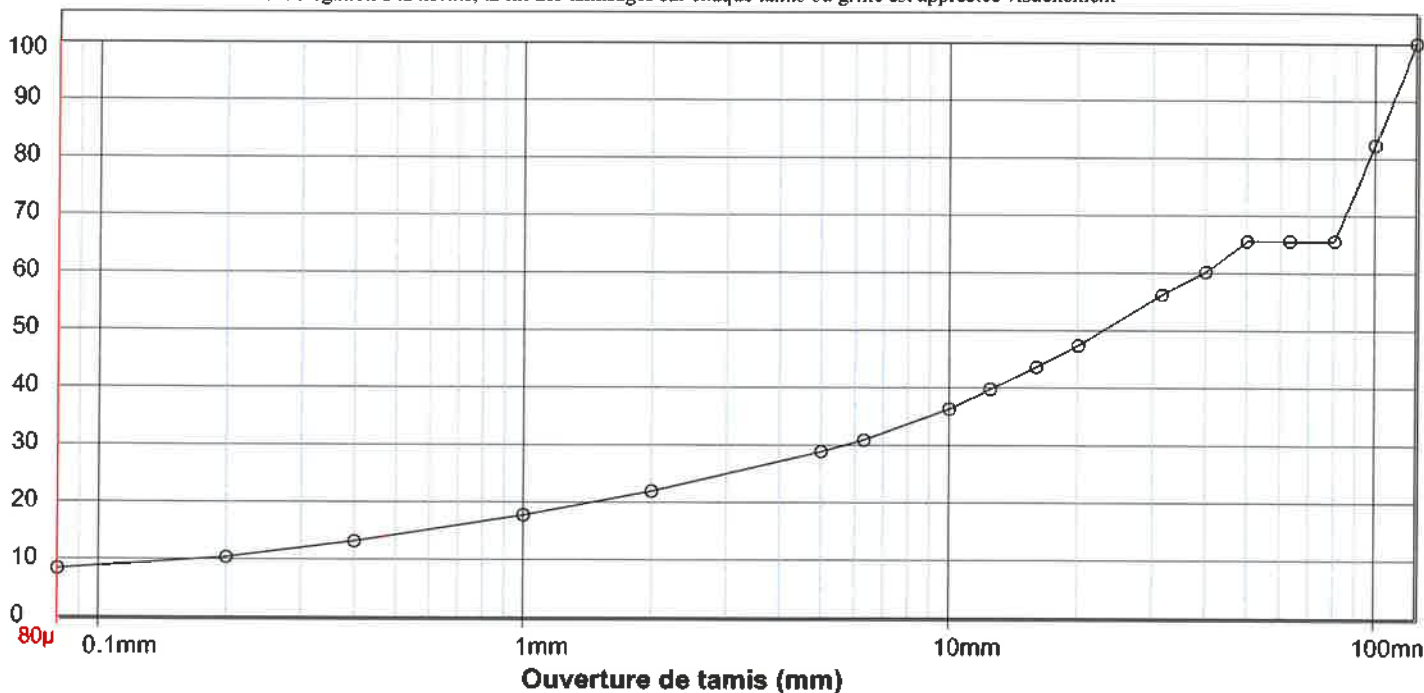
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80	100	125
Passants (%)	8%	10%	13%	18%	22%	29%	31%	36%	40%	44%	47%	56%	60%	66%	66%	66%	82%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

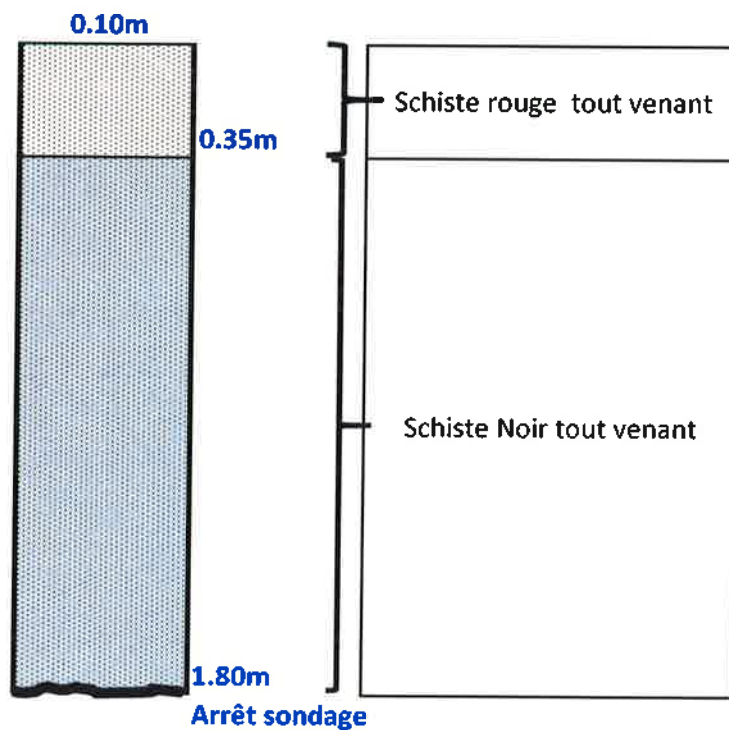
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 24

SONDAGE 24

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°24



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307



Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0718

a modifier

Nature du matériau : Remblais *shale noir*
Repère ou sondage : S24
Profondeur : 0.0 à 1.80m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
100	8.2	7.8	0.13								C1B5

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

F321

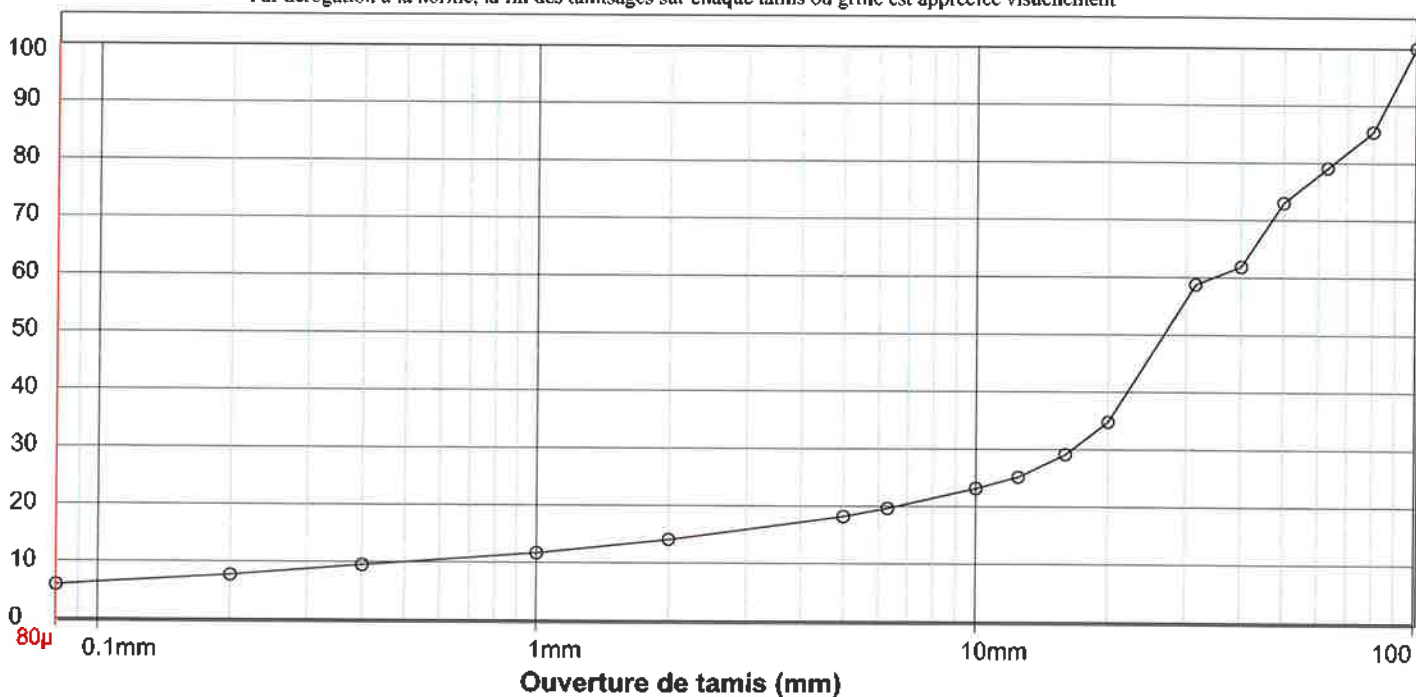
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

% passants

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80	100
Passants (%)	6%	8%	10%	12%	14%	18%	20%	23%	25%	29%	35%	59%	62%	73%	79%	85%	100%

Le Responsable du Laboratoire
Y.DUTOIT

[Signature]

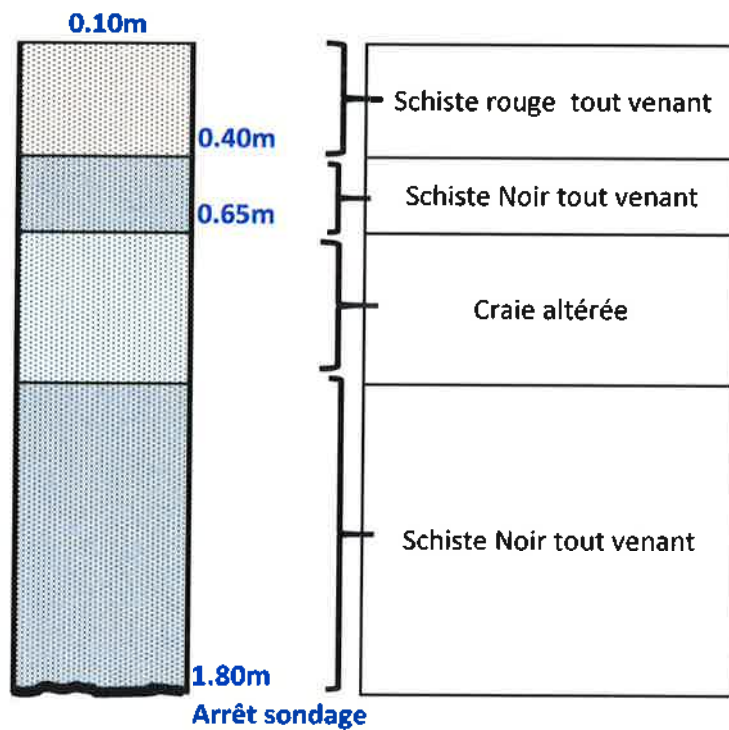


ANNEXE 25

SONDAGE 25

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°25



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307



Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0720

Nature du matériau : Schiste rouge
Repère ou sondage : S25
Profondeur : 0.0 à 0.40m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*)	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	I.P.I	Classification
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			GTR 92
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	6.7	9.2	0.08				45	77			F31/D32

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

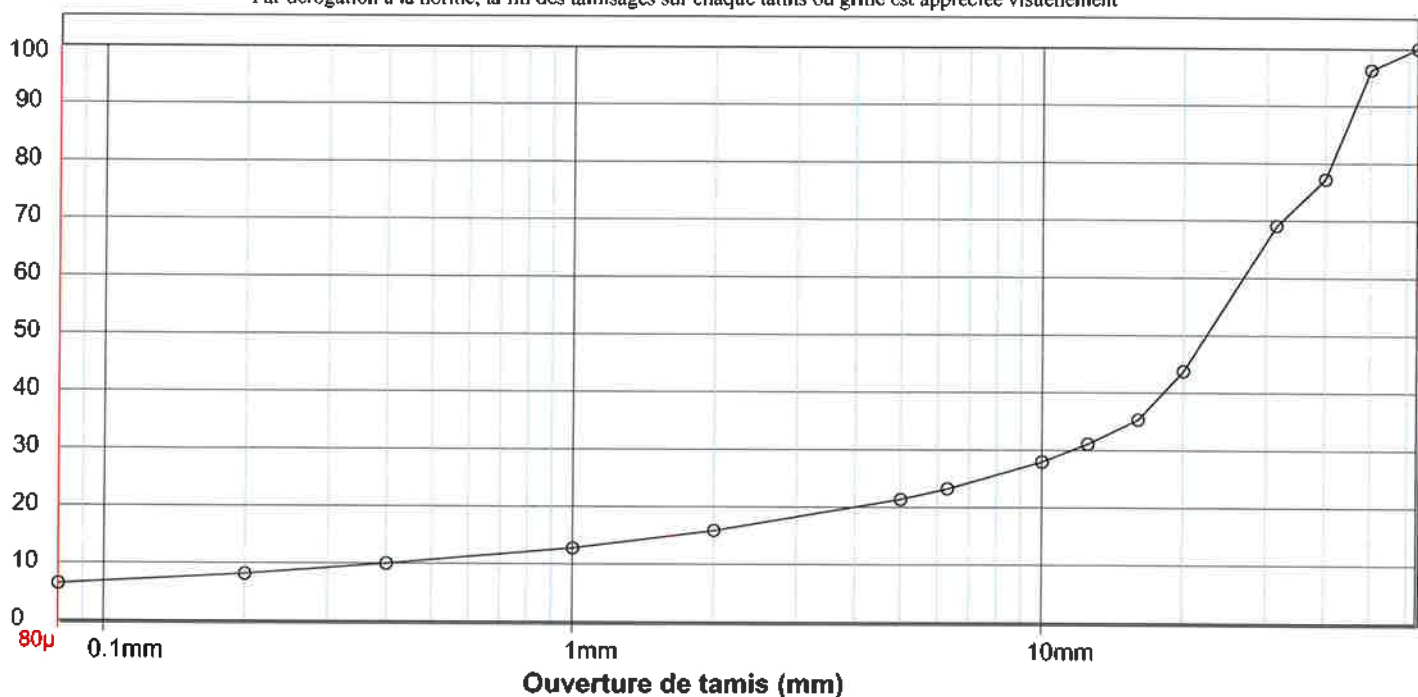
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

% passants

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	6%	8%	10%	13%	16%	21%	23%	28%	31%	35%	44%	69%	77%	96%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y. DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ. E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

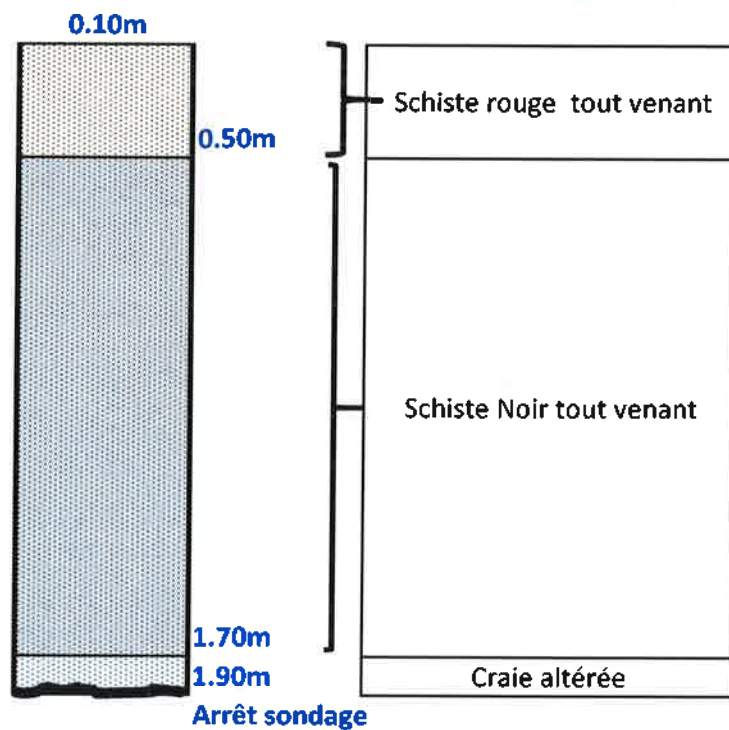
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 26

SONDAGE 26

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°26



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0721

Nature du matériau : Schiste noir
Repère ou sondage : S26
Profondeur : 0.50 à 1.70m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau (*)	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	I.P	L.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
mm	%	%	g/100g				%	%			
	sur frac.0/50	NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
63	8.2	6.5	0.15				39	68			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires
ou Observations...

Classification GTR : F32/C1B32

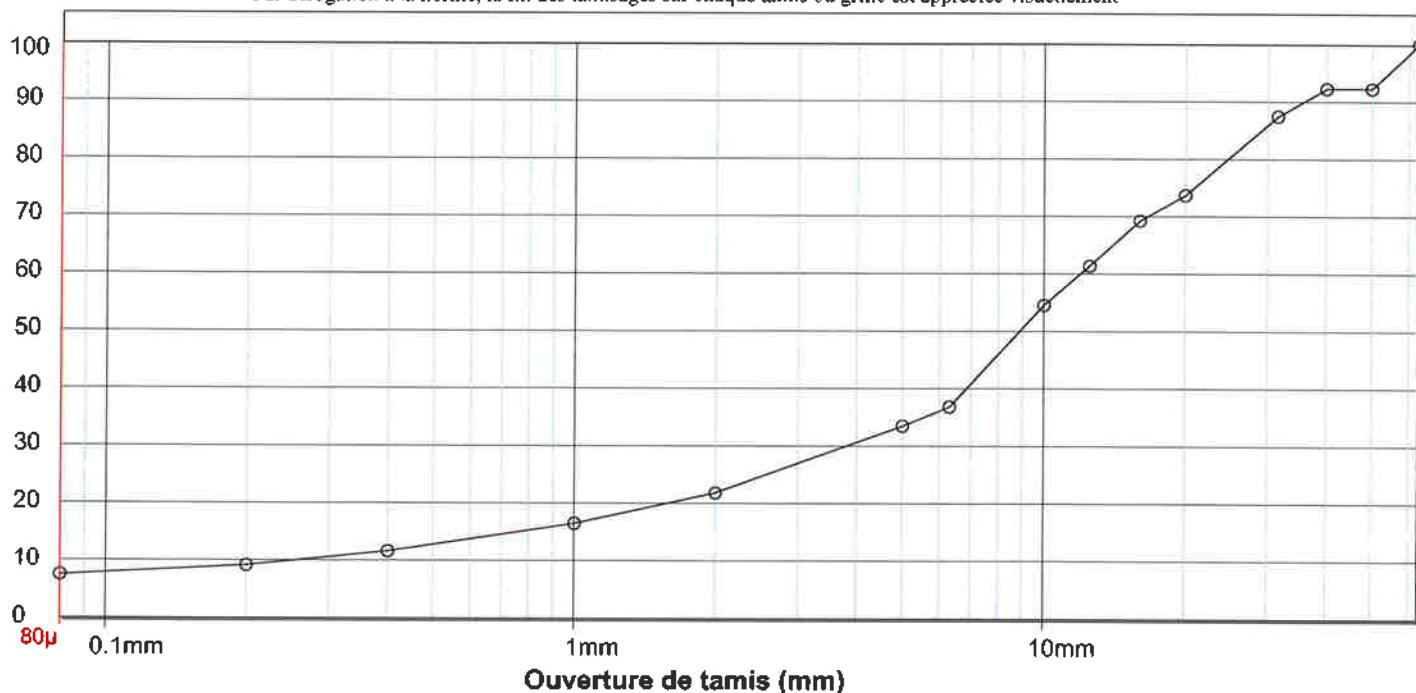
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63
Passants (%)	8%	9%	12%	16%	22%	34%	37%	55%	61%	69%	74%	87%	92%	92%	100%

Le Responsable du Laboratoire

Y. DUTOIT

GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ, E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

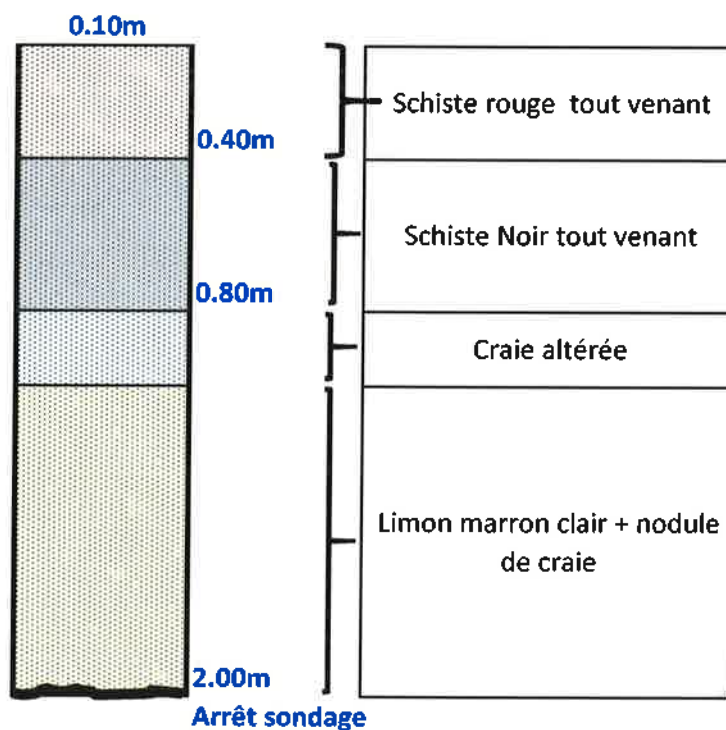
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

ANNEXE 27

SONDAGE 27

- *Coupes schématiques des sondages avec photographies*
 - *Essais laboratoire (identification GTR)*

Photographie et coupe schématique du sondage n°27



RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENT N° 19.0307

Méthode d'essai suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 19/04/2019

Chantier : EUROVELO - LENS

Client : CDA LENS - LIEVIN
Destinataire : CDA LENS - LIEVIN
Adresse :

Dossier : NBE3.J.0059.1
N° d'enregistrement : 19NBE0722

Nature du matériau : Limon
Repère ou sondage : S27
Profondeur : 1.10 à 2.0m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 04/03/2019
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date des essais : 29/03/2019

Dmax mm	Inférieurs à 0,08 mm %	Teneur en eau (*) W %	Valeur au bleu VBS g/100g	Equivalent de sable		Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA %	Micro Deval MDE %	I.P	I.P.I	Classification GTR 92
				ESV	ESP						
		NFP 94-050	NFP 94-068	NF EN 933-8		P 18-576	NF EN 1097-2	NF EN 1097-1	NFP 94-051	NFP 94-078	NFP 11-300
31.5	89	17.7	1.62							1.7	A1th

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

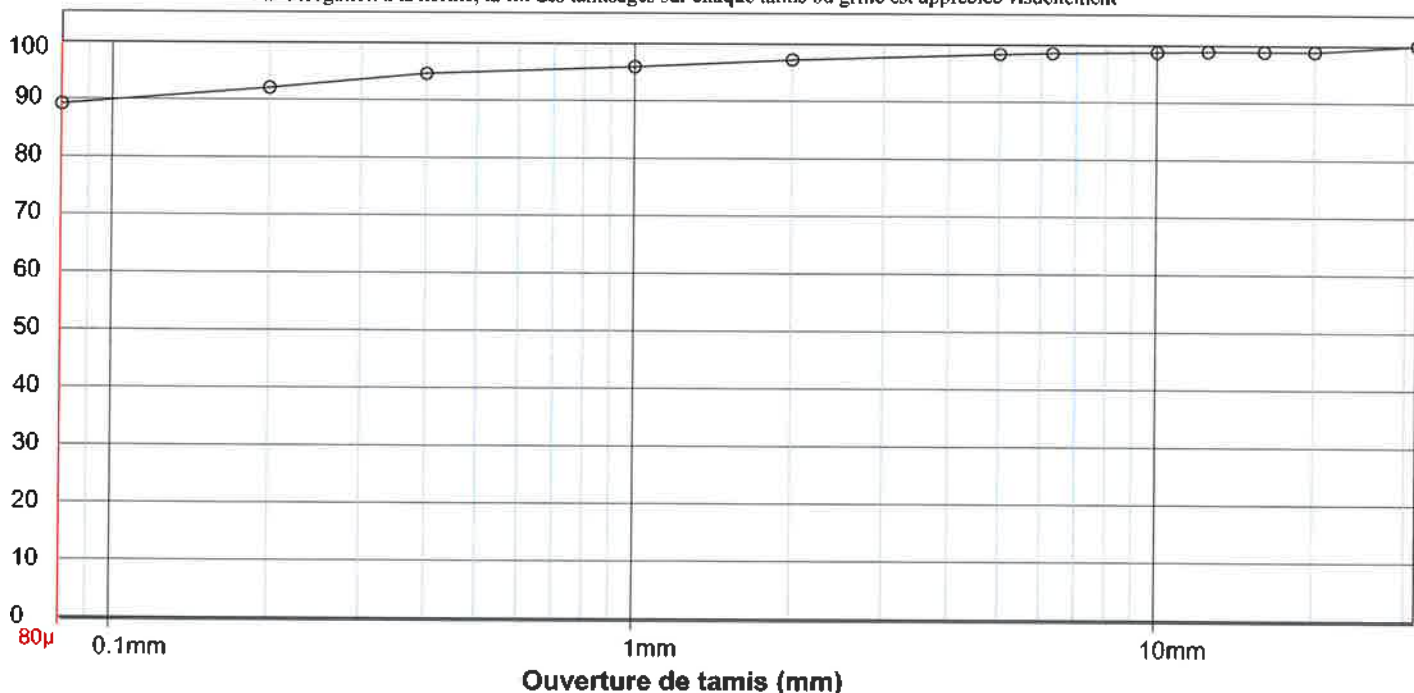
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.2	0.4	1	2	5	6.3	10	12.5	16	20	31.5
Passants (%)	89%	92%	95%	96%	97%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	100%

Le Responsable du Laboratoire

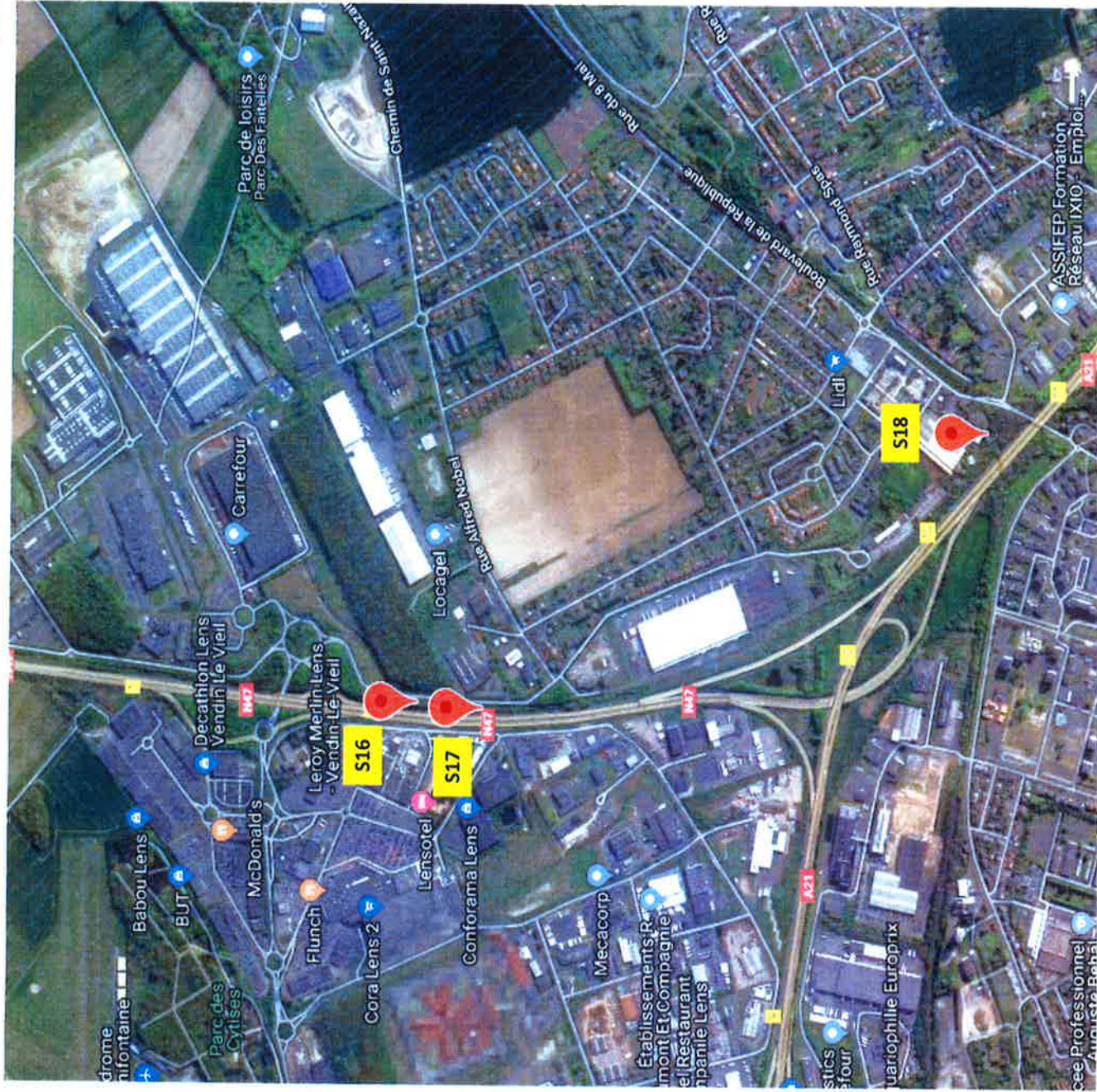
Y.DUTOIT

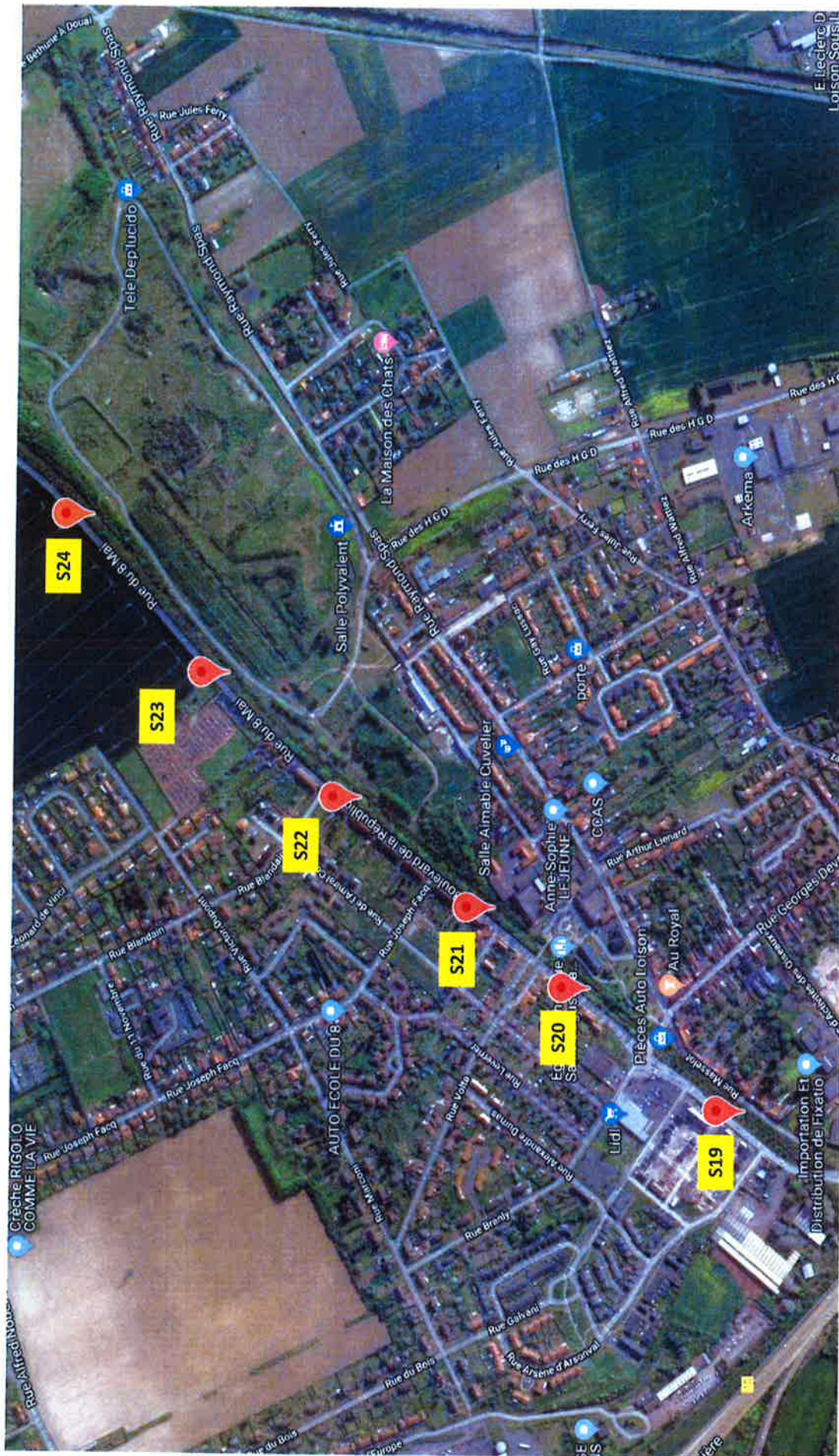
GRASOL32-S Version 6.2 -- [DQ: E151-01 - V.2 du 02/10/2018]

ANNEXE 28

- *Implantation du tracé et des sondages*







E. Heclercq
Loison SOUS L

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

Projet d'aménagement de l'EUROVELO entre Loos-en-Gohelle et Wingles

ETUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS (SESSION ESTIVALE)



Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin

21 Rue Marcel Sembat
62300 LENS

AFFAIRE N : 1810-A1482-002

Dates d'intervention : Aout 2019

Date d'édition du rapport : 27/11/2019

AUTEURS : Yohan DOUVENEAU / Jérôme LUCAS

yohan.douveneau@socotec.com ; Tél. : 02.47.70.40.48

jerome.lucas@socotec.com ; Tél. : 02.47.70.40.18

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France

834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'ETUDE	5
1.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET	5
1.2. CADRE D'INTERVENTION.....	6
2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE	7
2.1. DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE	7
2.2. FLORE ET HABITATS NATURELS	7
2.3. FAUNE	7
2.4. DELIMITATION ET DEFINITION DES ZONES HUMIDES.....	11
2.5. SYNTHESE DES EFFORTS DE PROSPECTION.....	14
3. RECENSEMENT DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE	15
3.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE REGLEMENTAIRE	15
3.2. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE NON REGLEMENTAIRE	19
3.3. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE	22
3.4. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCoT)	24
3.5. BIBLIOGRAPHIE LIEE AUX ZONES HUMIDES	26
4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES	28
4.1. PRESENTATION DES HABITATS RENCONTRES.....	28
4.2. RECENSEMENT DE LA FAUNE.....	57
5. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	72
5.1. DATES ET CONDITIONS D'INTERVENTION	72
5.2. INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES.....	72
5.3. INVESTIGATIONS FLORISTIQUES	75
5.4. DELIMITATION DES ENVELOPPES DE ZONES HUMIDES	77
6. SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	78
7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE	81
7.1. OBJECTIFS	81
7.2. MESURES D'EVITEMENT	81
7.3. MESURES DE REDUCTION.....	83
8. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	87
8.1. VEGETALISATION DES ACCOTEMENTS	87
8.2. TONTES DIFFERENCIEES DES ACCOTEMENTS	87
9. CONCLUSION.....	89
10. ANNEXES	90
ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS RECENSEES	90
ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DES PLANTES EXOTIQUES-ENVAHISSANTES.....	118
ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX PAR HABITATS NATURELS ET DE LA FAUNE PROTEGEE	146
ANNEXE 4 : COUPES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES.....	174
ANNEXE 5 : CLICHES PHOTOGRAPHIQUES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	176

ANNEXE 6 : STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES ESPECES VEGETALES RECENSEES..... 178

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du fuseau étudié et des variantes associées	6
Figure 2 : Tableau GEPPA modifié	13
Figure 3 : Localisation des zonages écologiques à portée réglementaire	15
Figure 4 : Localisation des sites classés à proximité du fuseau	18
Figure 5 : Localisation des zonages écologiques non réglementaire au droit et aux abords du fuseau	21
Figure 6 : Eléments du SRCE Nord-Pas de Calais au droit et aux abords de la zone d'étude.....	23
Figure 7 : Cartographie de la trame verte et bleue du SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin (2008).....	25
Figure 8 : Milieux potentiellement humides au droit du fuseau étudié	27
Figure 9 : Carte de localisation des points d'enregistrements passifs	59
Figure 10 : Carte de localisation des points d'écoute opérateurs et activités associées	61
Figure 11 : Liste des Amphibiens recensés sur le projet	67
Figure 12 : Localisation des Amphibiens sur le fuseau.....	68
Figure 13 : Localisation des Reptiles sur le fuseau	69
Figure 14 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle (Google Satellite)	73
Figure 15 : Tableau GEPPA modifié	74
Figure 16 : Cycle biologique des différents groupes taxonomiques	83
Figure 17 : Espèces accueillies dans un hôtel à insectes (<i>Agenda 21, Argelès- Gazost</i>)	85
Figure 18 : Exemples de modèles à insectes (Biocenys).....	85
Figure 19 : Exemple de bancs en gabions.....	86

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations générales associées au projet.....	5
Tableau 2 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOACInsectes.....	9
Tableau 3 : Dates et conditions d'intervention	14
Tableau 4 : Liste des zonages écologiques réglementaires intéressant la zone d'étude	15
Tableau 5 : Liste des sites classés aux alentours du fuseau	17
Tableau 6 : Liste des zonages écologiques non réglementaire intéressant le fuseau	19
Tableau 7 : Répartition des habitats naturels et semi- naturels au sein du fuseau étudié.....	29
Tableau 8 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Fourrés tempérés».....	30
Tableau 9 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Fourrés tempérés x Alignement d'arbres » ..	31
Tableau 10 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Fourrés tempérés x Petit bois, bosquet » ...	32
Tableau 11 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Bandes enherbées eutrophes »	33
Tableau 12 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Prairie mésophile résiduelle x Haie ».....	35
Tableau 13 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Chênaie - charmaie »	36
Tableau 14 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Bois de Bouleaux »	37
Tableau 15 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Peupleraies »	38
Tableau 16 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Alignement d'arbres ».....	39
Tableau 17 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Haie / Bordure de haie x Peupleraies ».....	39
Tableau 18 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Petit bois, bosquet »	40
Tableau 19 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Cultures »	41
Tableau 20 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Cultures x Haie / Bordure de haie»	42
Tableau 21 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Voies de chemins de fer x Zone rudérale ». 43	
Tableau 22 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Parc boisé »	44
Tableau 23 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Pelouse de parc »	46
Tableau 24 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Pelouse de parc x Alignement d'arbres » ...	47
Tableau 25 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Villages / Habitations x Jardins »	48
Tableau 26 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Site industriel »	49
Tableau 27 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Terrain en friche »	51
Tableau 28 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Terrain en friche x Fourrés tempérés »	52
Tableau 29 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Terrain en friche x Haie »	53
Tableau 30 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Zone rudérale »	54
Tableau 31 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Bois marécageux »	55
Tableau 32 : Mammifères recensés dans la zone d'étude	57
Tableau 33 : Synthèse de l'activité acoustique au niveau des points d'enregistrements continu (SM2BAT) ..	58
Tableau 34 : Synthèse des points opérateurs acoustiques liés aux chiroptères.....	60
Tableau 35 : Chiroptères recensés dans la zone d'étude.....	61
Tableau 36 : Espèces d'oiseaux recensées et statuts de protection en période estivale	65
Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles recensées	69
Tableau 38 : Liste des insectes recensés dans la zone d'étude.....	70
Tableau 39 : Conditions d'intervention pour la délimitation de zones humides	72
Tableau 40 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone d'étude	75
Tableau 41 : Répartition des habitats naturels et semi-naturels au sein des Zones à Dominante Humide	76
Tableau 42 : Synthèse des habitats naturels concernés et caractérisation (ar.1/10/09 modif.24/06/08).....	77
Tableau 43 : Hiérarchisation des enjeux écologiques	80

1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. Description générale du projet

Le projet consiste en la réalisation d'une piste cyclable entre Loos-en-Gohelle et Wingles, faisant partie de l'Eurovéloroute 5. Le parcours empruntera un cheminement existant, au droit de cavaliers miniers localement à réaménager, et d'un chemin de halage déjà aménagé pour la circulation de véhicules. Le tracé comprend la liaison entre Loos-en-Gohelle et Wingles, sur environ 14 km. Plusieurs variantes de parcours sont étudiées en attente du tracé final choisi.

Les références et informations générales des terrains étudiés sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Département	NORD	
Communes	LOOS-EN-GOHELLE / LENS / VENDIN-LE-VIEIL / PONT-A-VENDIN / MEURCHIN / WINGLES / BILLY-BERCLAU	
Longueurs	Variante chemin de halage Meurchin : 12,94 km Variante bourg de Meurchin : 14,16 km Portion Bois rigaud : 1,8 km	
Coordonnées en Lambert 93	Début : X : 685 030 m Y : 7 038 409 m	Fin : X : 691598 m Y : 7 045 839 m
Contexte urbanistique	Agglomération de Lens-Liévin	

Tableau 1 : Informations générales associées au projet



Figure 1 : Localisation du fuseau étudié et des variantes associées

1.2. Cadre d'intervention

La mission consiste en la réalisation d'investigations sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Le présent dossier inclut plus particulièrement :

- Le contexte général du fuseau étudié et de ces abords par une synthèse bibliographique,
- Les résultats des investigations écologiques (session été 2019) ainsi que des atlas cartographiques joints en annexe,
- Une définition des enjeux écologiques,
- Des mesures visant à éviter et réduire les impacts sur la biodiversité.

2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

2.1. Définition du périmètre d'étude

L'analyse bibliographique a été réalisée sur un périmètre variable compris entre 0 et 20 km en fonction des données collectées et de leur intérêt pour la bonne compréhension des enjeux du site.

Les investigations écologiques portent principalement sur les abords du tracé projeté. **Le fuseau étudié intègre donc une largeur de 10 m de part et d'autre du tracé.** Au regard des informations communiquées par le maître d'ouvrage, il n'a pas été jugé utile de proposer un périmètre plus éloigné pour ces investigations.

2.2. Flore et habitats naturels

L'étude des habitats naturels s'est attachée à décrire les milieux naturels par l'intermédiaire de relevés floristiques ou relevés phytocénotiques ponctuels. Ces relevés ont porté sur le fuseau retenu.

Ainsi, pour chaque milieu homogène, une évaluation sommaire du cortège floristique a été menée en notant les différentes espèces rencontrées par l'intermédiaire de transects.

L'analyse des relevés de chaque synusie a permis de définir des syntaxons phytosociologiques rapportés aux types d'habitats appropriés du code Corine Biotope de niveau 2. Ils font également l'objet d'une transposition selon le nouveau système d'interprétation des habitats naturels EUNIS.

Une évaluation de sa patrimonialité est également réalisée en se référant aux habitats de la directive Habitats - Faune - Flore.

La restitution cartographique (numérisation) des habitats s'est basée sur la nomenclature Corine Biotope.

2.3. Faune

2.3.1. Mammifères terrestres

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble du fuseau par l'intermédiaire de transects ou en privilégiant les biotopes adaptés.

Une attention particulière a été apportée à la recherche de traces (empreintes, poils, crottes, restes de repas...) en chemin, lisière, mais également dans les zones ouvertes (friche, zone rudérale, bord de route).

2.3.2. Chiroptères

2.3.2.1. Méthodologie d'expertise acoustique

2.3.2.1.1. Enregistreur automatique SM2BAT

La méthodologie repose sur une phase de recueil de données sur le site par des enregistrements. A cette fin, le positionnement de plusieurs enregistreurs automatique (SM2) sur le site durant plusieurs nuits a été effectué pour avoir une meilleure connaissance de la fréquentation de la zone d'étude par les chauves-souris. L'identification des espèces fréquentant la zone a ainsi été rendue possible.

2.3.2.1.2. Points d'écoute opérateurs

L'échantillonnage est basé sur des points d'écoutes de 10 minutes réalisés par des opérateurs à l'aide d'un détecteur d'ultrason plus communément appelé « Batbox ».

Le matériel utilisé (Pettersson D240x) allie deux systèmes d'écoute :

- l'hétérodyne : modélisation des ultrasons en temps réel permettant une identification rapide sur le terrain
- l'expansion de temps : modélisation des ultrasons enregistrés qui sera ensuite analysée par un logiciel spécialisé

Les séances d'écoute débutent au crépuscule et se poursuivent jusqu'en milieu de nuit (phase d'activité optimale des chauves-souris). Les transects ont été répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude, de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents ou les secteurs clés comme les lisières, de haies, ou les allées boisées.

2.3.2.1.3.Limites de l'expertise

Toutes les chauve-souris n'ont pas la même puissance d'émission et sont plus ou moins difficiles à détecter lors des séances d'écoute sur le terrain.

La détection des chauves-souris n'est valable que sur une bande étroite de fréquence et peut varier fortement suivant les espèces. Certaines espèces reconnues comme étant farouches, n'hésitent pas à faire chemin inverse à la perception de l'opérateur c'est le cas notamment des Rhinolophes ou des Sérotines, rendant plus difficile leur détection.

Plusieurs facteurs peuvent conduire à attribuer des séquences par paires et/ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne présentent pas de critères discriminants : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques ...

Les groupes présentés ci-après peuvent être cités :

- Le groupe des Myotis reste difficile à identifier à cause des recouvrements interspécifiques sonores. De plus, l'identification passe par une analyse auditive et nécessite un enregistrement de qualité présentant un changement comportementale. Sans ces conditions, l'identification a de très grandes chances d'être faussée.
- Le groupe des Sérotines – Noctules (autrement appelé « Sérotules») s'avère compliqué à déterminer sans une longue séquence présentant une alternance de signaux caractéristiques des Noctules. De plus, un recouvrement acoustique est constaté lors d'une phase d'approche ou la présence d'un obstacle. Dans le doute, l'enregistrement sera classé en « Sérotules ».
- La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius se trouvent dans une gamme d'émission identique rendant l'identification difficile dans beaucoup de cas. Sans la présence de signaux QFC (Quasi Fréquence Constante) à 40 kHz propre à la Pipistrelle de Nathusius, les signaux ambigus seront classés dans le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.
- La paire Oreillard roux/Oreillard gris demeure difficile à différencier sur la seule base des connaissances acoustiques actuelles. Sans des signaux de bonne qualité sonore, le groupe Oreillard sp. sera retenu pour cet enregistrement.

Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur le site, le « Référentiel d'activité des Chiroptères », d'A. HAQUART, employant le concept de la minute positive comme unité de mesure, est utilisé. La minute positive correspond à un contact d'une chauve-souris d'une durée inférieure ou égale à 1 minute. L'évaluation porte alors sur le nombre de minutes où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit, permettant ainsi d'avoir une estimation théorique du temps de présence de chaque espèce et de pondérer l'activité de l'espèce considérée.

2.3.3. Avifaune

Migration

En période de migration postnuptiale, la méthode des transects a été retenue afin de définir les espèces susceptibles de fréquenter le fuseau.

Nidification

Le recensement des oiseaux est réalisé par une détection visuelle et auditive par transects. Ces derniers ont été déterminés en fonction de la diversité des habitats et de manière à visualiser l'ensemble du site étudié ainsi que ces abords immédiats.

Le protocole IPA (Indice Ponctuelle d'Abondance) n'a pas été appliqué, les critères de ce dernier ne pouvant être respectés.

En période de nidification, le comportement de chaque oiseau est noté afin d'évaluer son statut biologique au sein du fuseau étudié et de ces abords. Il a ensuite été reporté dans le tableau bibliographique ci-dessous visant à connaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 2 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOACInsectes

Limites de l'expertise

Les sessions d'inventaires ont été réalisées en dehors de la période optimale d'étude de la nidification des oiseaux. La plupart des espèces observées au cours de la session d'Aout sont des espèces locales en dispersion, peut-être nicheuses pour certaines d'entre elles sur le fuseau ou ses abords immédiats.

2.3.4. Insectes

2.3.4.1. Lépidoptères

Les prospections se sont effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées ou arbustives (bords de routes, fourrés, friches).

L'identification s'est faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) ou par la capture de l'individu (avec un filet adapté) avec relâcher immédiat.

2.3.4.2. Odonates

Les prospections se sont effectuées dans un premier temps, à proximité des mares et des zones en eau (fossés, ruisseau), propices aux émergences des odonates (recherches d'exuvies, d'imagos).

Cette méthode d'inventaire a ensuite été complétée à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées voire arbustives (bords de routes, fourrés, friches).

L'identification s'est faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu (avec un filet adapté) suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

2.3.4.3. Orthoptères

Les prospections se sont effectuées à l'avancée sur chaque milieu rencontré (bords de routes, friches, fourrés) en privilégiant les zones rases ou semi-rases. L'identification a été réalisée au chant (stridulation) et par capture des individus puis relâché immédiat.

2.3.4.4. Coléoptères saproxylophages

La recherche d'arbres remarquables pouvant offrir des potentialités d'accueil pour les chiroptères a également permis de réaliser les investigations visant à identifier les arbres morts ou sénescents.

Une inspection minutieuse de la surface des troncs à la recherche d'indices de présence ou d'individus a ensuite été effectuée (présence de trous caractéristiques). Une attention particulière a été portée aux éléments suivants :

- présence de trous d'entrée/sortie,
- présence de fèces (crottes de larves) dans le terreau ou la sciure,
- présence de larves, imagos, restes d'adultes (prédation des pics),
- présence de terreau propice au développement larvaire.

Les indices de présence recherchés concernent plus particulièrement les taxons faisant l'objet de mesures de protection et/ou de conservation à savoir : le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), la et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

2.3.5. Amphibiens

Les investigations ont été adaptées au cycle de vie de ces espèces (phase terrestre, phase aquatique). Elles ont, dans un premier temps, consisté à identifier les habitats d'espèces (points d'eau et structures paysagères pertinentes) afin de cibler les prospections à effectuer.

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables ou décelables par le chant (individus adultes).

Aucune prospection aquatique n'a été effectuée en raison de la période d'investigations.

Concernant la phase terrestre, la détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables ou décelables par le chant (individus adultes en début de nuit).

2.3.6. Reptiles

Les investigations ont consisté à réaliser des transects le long de haies, des fourrés, des pierriers et des points d'eau aux heures les plus chaudes. Elles visaient à contacter les individus venant s'exposer au soleil (thermorégulation).

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

2.4. **Délimitation et définition des zones humides**

2.4.1. Cadre réglementaire de l'étude

En France, les zones humides ont été définies par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 puis par des textes récents.

D'après l'article L211-1, §1/1° du Code de l'Environnement, modifié par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (article 23), « *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* ».

La réglementation en vigueur, fixant les exigences liées à la caractérisation des zones humides, est définie par les textes suivants :

- Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- Circulaire d'application de l'arrêté du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application de articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- La végétation, si elle existe, est caractérisée soit, directement à partir des espèces végétales indicatrices de zones humides, soit à partir des communautés d'espèces végétales (méthode et liste définies dans les annexes 2.1 et 2.2) ;
- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, d'après une liste et une méthode définie dans les annexes 1.1 et 1.2.

Ainsi, la délimitation doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur avec examen des sols superficiels et/ou de la flore (habitats naturels).

Il s'agit de caractériser les surfaces au regard du critère zone humide tel que défini dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par le 1^{er} octobre 2009. Le cas échéant, les limites marquant les zones humides peuvent être précisément géolocalisées.

NB. : Suite à la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité, l'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 (précisant le caractère cumulatif des critères pédologique et floristique) n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque (notion de végétation spontanée ou non spontanée).

2.4.2. Analyse de la végétation

Par l'analyse de la végétation, il s'agit de définir si celle-ci est hygrophile soit à partir des espèces végétales, soit à partir des communautés d'espèces végétales.

La première étape consiste à parcourir l'ensemble de la zone d'étude afin d'apprécier les limites apparentes suivant le critère humidité en fonction de la végétation en place.

Au cours de cette étape, l'ensemble des espèces végétales rencontrées est noté. Le cas échéant, les espèces remarquables (protection ou rareté) sont précisément localisées et photographiées.

Échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952)

- :
- + : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
 - 1 : individus assez abondants mais recouvrement faible
 - 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
 - 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
 - 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4
 - 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Durant ce premier parcours, les relevés à effectuer sont positionnés. Le nombre de relevés ainsi que leur répartition dépend directement de l'hétérogénéité du site. L'emplacement des relevés se fait sur une surface écologiquement et floristiquement homogène.

D'une manière générale, les relevés sont à positionner de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires. Pour rendre les résultats plus exhaustifs et parvenir à une cartographie précise des habitats, cette opération est effectuée au niveau de chaque frontière apparente entre deux habitats distincts.

Les relevés sont caractérisés par une placette circulaire présentant une surface écologiquement et floristiquement homogène, la surface dépendant directement de la nature du couvert. Pour exemple, si le couvert est herbacé, la surface correspond à une placette d'un rayon de 3 à 5 pas.

L'objectif du relevé est double, à savoir l'expertise du caractère hygrophile de la végétation par les espèces et par les habitats. Ainsi, au sein de cette placette, chaque espèce est notée et affectée d'une part du pourcentage de son recouvrement et d'autre part d'un coefficient d'abondance-dominance.

Cette liste d'espèces avec taux de recouvrement est ensuite ordonnée, les espèces sont classées par ordre décroissant de recouvrement et les premières espèces ayant un recouvrement cumulé de 50% sont extraites, permettant d'obtenir une liste d'espèces dominantes.

La végétation peut être qualifiée d'hygrophile; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des 803 espèces indicatrices de zones humides (cf. Annexe 2 table A de l'arrêté).

La liste d'espèces avec des coefficients d'abondance-dominance correspond à des relevés semi-quantitatifs ou phytosociologiques (BRAUN-BLANQUET et al., 1952). Ces relevés sont analysés et caractérisés afin de déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'Annexe 2 table A de l'arrêté. Ces habitats sont identifiés selon la typologie des habitats Corine Biotopes (rang 2 minimum).

Chaque relevé est par ailleurs géo-localisé sur le site au GPS, accompagné de photos relatives à chaque placette.

2.4.3. Analyse des sols superficiels

Les investigations permettent d'appréhender la lithologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

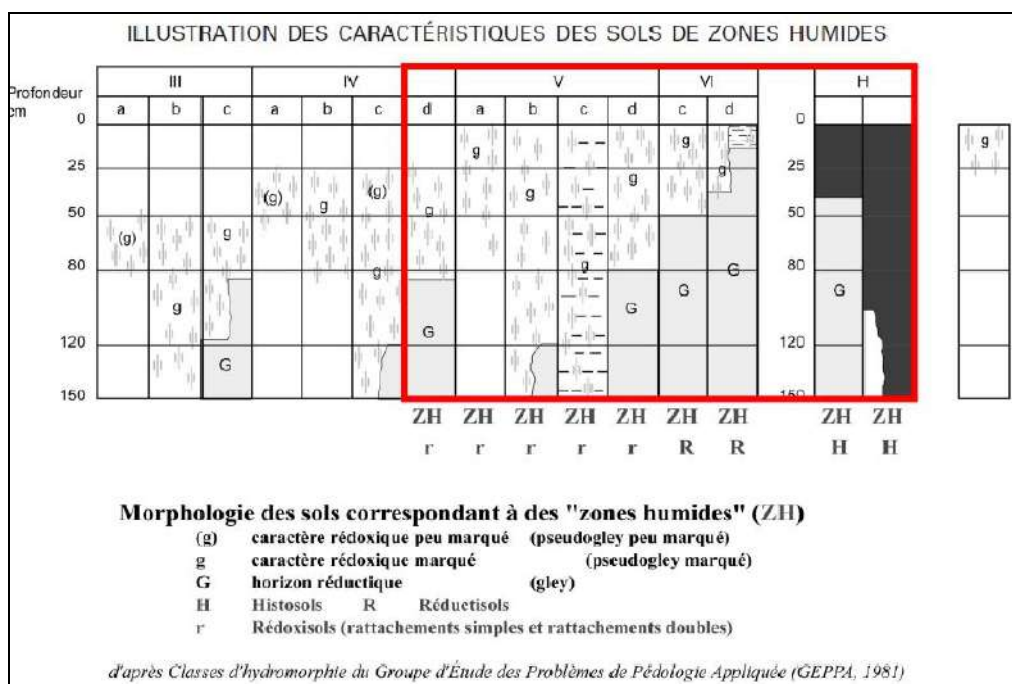


Figure 2 : Tableau GEPPA modifié

Les sols des zones humides correspondent :

- 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 ;
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- Aux autres sols caractérisés par :

- 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.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols référencée l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Chaque sondage est par ailleurs géo-localisé sur le site au GPS, accompagné de photos représentatives du sondage effectué.

2.5. Synthèse des efforts de prospection

Les dates et les conditions de prospection sont synthétisées dans le tableau suivant. Les saisons sont mises en évidence par le code couleur suivant :

Eté	Hiver
Automne	Printemps

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques, à la période d'intervention et aux cycles biologiques des taxons recherchés. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

	29 juillet 2019	30 juillet 2019	31 juillet 2019	1 Aout 2019
Conditions météorologiques	Ciel dégagé, vent faible T°C : 19 à 28°C	Ciel dégagé à nuageux, vent moyen T°C : 15 à 26°C	Ciel nuageux, précipitations faibles, vent moyen, T°C : 14 à 21°C	Ciel dégagé à nuageux, vent faible T°C : 15 à 25°C
Habitats	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
Flore	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
Mammifères terrestres	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
Chiroptères	Investigations acoustiques : Favorables			
Oiseaux	Peu favorables	Peu favorables	Peu favorables	Peu favorables
Insectes (Lépidoptères, Odonates, Coléoptères saproxyliques)	Favorables	Acceptables	Acceptables	Favorables
Reptiles	Favorables	Favorables	Acceptables	Favorables
Amphibiens	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables

Tableau 3 : Dates et conditions d'intervention

3. RECENSEMENT DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE

L'étude de ces différents zonages permet d'appréhender la potentielle qualité écologique du fuseau étudié au regard des zones d'intérêt patrimonial situées à proximité.

3.1. Zones d'intérêt écologique réglementaire

Les zonages à portée réglementaire localisés aux alentours du site sont présentés dans le tableau ci-dessous. Il convient de préciser qu'aucun zonage n'intéresse le fuseau étudié.

Type de zonage	Nom	Référence	Milieux	Intérêts	Distance au fuseau
Natura 2000 (ZPS)	Les "Cinq Tailles"	FR3112002	Plan d'eau, Marais, Forêt	Oiseaux	12 km à l'Est
Natura 2000 (ZSC)	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	FR3100504	Pelouses sèches	Habitats, Faune- Flore	17 km au Nord
Natura 2000 (ZSC)	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	FR3100506	Boisement et cours d'eau	Habitats, Faune- Flore	18 km au Nord
APPB	Terril de Pinchonvalles (Avion)	FR3800093	Terril	Habitats, Faune- Flore	4 km au Sud

Tableau 4 : Liste des zonages écologiques réglementaires intéressant la zone d'étude

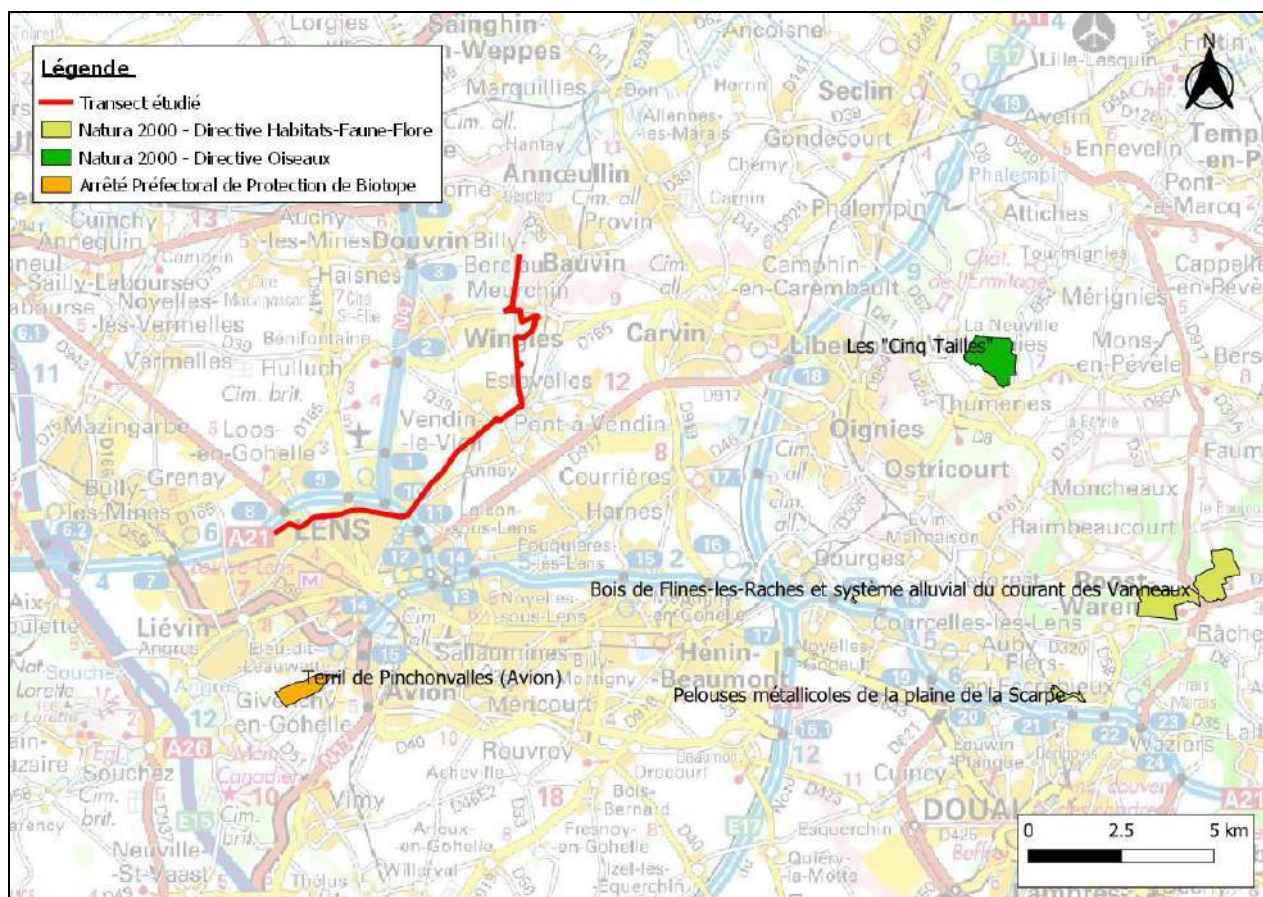


Figure 3 : Localisation des zonages écologiques à portée réglementaire

3.1.1. Natura 2000 – ZPS – Les Cinq Tailles

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

Le site accueille une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, espèce nicheuse emblématique du site, se joint à cette espèce prestigieuse la rare Mouette mélanocéphale qui niche au sein d'une colonie de mouettes rieuses.

Fuligules milouins, morillons, canards colverts etc... se reproduisent sur les 35 ha de bassins : ils y trouvent la tranquillité et une nourriture abondante (insectes, petits poissons, plantes aquatiques). Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule, Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers.

3.1.2. Natura 2000 – ZSC - Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe

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

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

Aussi remarquables que la flore qui les constitue, les pelouses à Armérie de Haller de la Plaine de la Scarpe, sous leur forme typique (*Armerietum halleri subass. Typicum*) ou dans leur variante à Arabette de Haller (*Armerietum halleri subass. cardaminopsidetosum halleri*) peuvent être considérées comme exemplaires et représentatives de ce type d'habitat en Europe, même si la surface qu'elles occupent aujourd'hui s'est considérablement amoindri depuis une quinzaine d'années.

Ces pelouses de physionomie variée (pelouses denses fermées, pelouses rases plus ouvertes riches en mousses et lichens métallotolérants) apparaissent en mosaïque avec des arrhénathéraies métallicoles à Arabette de Haller (*Cardaminopsido halleri-Arrhenatheretum elatioris*), autre végétation "calaminaire" très localisée en France.

3.1.3. Natura 2000 – ZSC - Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux

Ce site est ponctué de nombreuses mares oligotrophes acides, en périphérie desquelles s'observent quelques fragments de tourbières boisées riches en sphaignes. Y est associé un système alluvial dont les caractéristiques géologiques, édaphiques, topographiques et écologiques sont d'une très grande originalité, avec vestiges de bas-marais et maintien de prairies mésotrophes acidoclines à neutroclines d'une réelle valeur patrimoniale car en forte régression dans les plaines alluviales plus ou moins tourbeuses du Nord de la France.

A cet égard, les habitats d'intérêt communautaire les plus précieux et/ou les plus représentatifs, même s'ils n'occupent que de faibles surfaces, sont les suivants : Herbiers immergés des eaux mésotrophes acides (*Scirpetum fluitantis*), Pelouses oligo-mésotrophes acidoclines du *Violion caninae*, Bas-marais tourbeux acidiphile subatlantique du *Selino carvifoliaeJuncetum acutiflori*, rarissime dans les plaines du Nord de la France et plus ou moins en limite d'aire vers l'Ouest, Prairie de fauche mésotrophe hygrocline, subatlantique

à nord-atlantique (*Silao silai-Colchicetum autumnalis*), Chênaie-Bétulaie oligomésotrophe (*Quercus robur-Betuletum pubescentis*) apparaissant sous diverses variantes.

D'autres habitats relevant de l'annexe I de la directive Habitats sont présents, mais ils apparaissent aujourd'hui fragmentés. Cependant, les potentialités de restauration demeurent très grandes (forêts alluviales, pelouses maigres du *Violion caninae*, landes sèches à callunes...).

3.1.4. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Le premier Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est localisé à 4 km au Sud du projet.

Il s'agit du « Terril de Pinchonvalles (Avion) » référencé FR3800093. Il s'agit du long terril d'Europe, composé de 3 plateaux. Ce dernier est constitué d'une mosaïque d'habitats qui lui confère un grand intérêt écologique. Classé en APPB depuis 1982, il devient une zone de refuge pour la faune.

Ce site est également un Espace Naturel Sensible, acquis par le Conseil Départemental du Pas-de-Calais.

3.1.5. Site classé

Sept Sites Classés sont recensés à moins de 5 km du projet. Ces derniers sont listés et cartographiés ci-après.

Aucun zonage associé à ces sites n'est traversé par le fuseau étudié.

Numéro	Nom	Distance au fuseau
1	24 de Courrières (nord) dit "Terril d'Estevelles" (T098)	2 km à l'Est
2	7/19 Marais, Décharge Marais de Fouquières et Remblais Marais de Fouquières (T083, 100 et 230)	4,5 km au Sud-Est
3	6 sud de Courrières, Lavoir de Fouquieres (T095, 095a et 260)	4 km au Sud-Est
4	11/19 de Lens (est, ouest, et nouveau) dit "Terrils du 11/19" (T074, 074a et 074b)	0,3 km à l'Ouest
5	Lavoir de Fouquières (T094, 094a)	3 km au Sud-Est
6	Lavoir Mazingarbe (ouest) (T058)	3,5 km à l'Ouest
7	Lavoir Mazingarbe (est) (T058a)	3 km à l'Ouest

Tableau 5 : Liste des sites classés aux alentours du fuseau

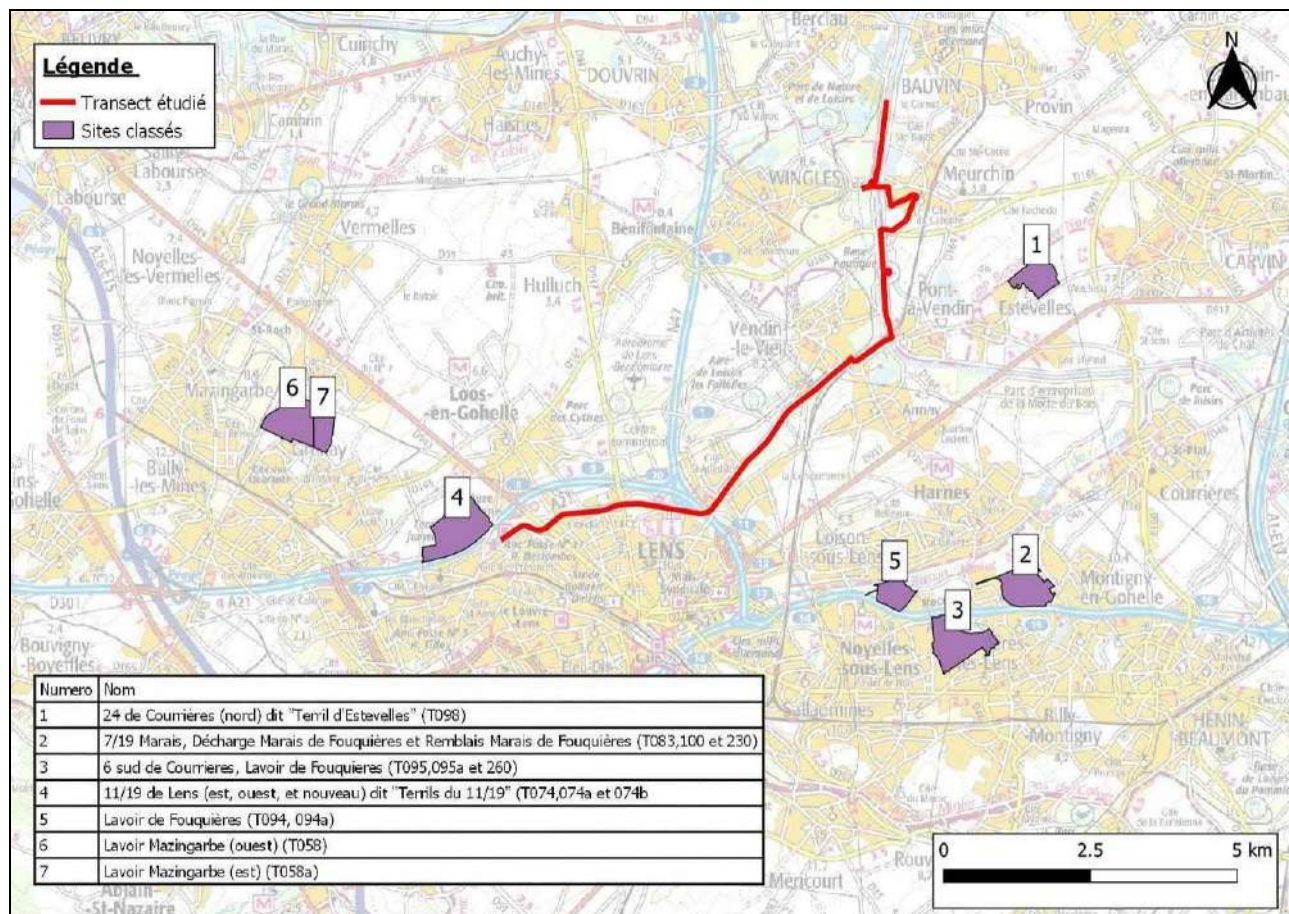


Figure 4 : Localisation des sites classés à proximité du fuseau

3.1.6. Site inscrit

Un Site Inscrit est localisé à moins de 10 km du projet. Il s'agit de la « Colline de Lorette » situé à 6 km au Sud-Ouest du fuseau.

Ce site accueille un cimetière militaire et un mémorial français de la première guerre mondiale.

3.1.7. Autres zonages réglementaire

Aucun autre zonage de portée réglementaire n'est recensé dans un rayon de 10 km autour du projet.

3.2. Zones d'intérêt écologique non réglementaire

Les zonages d'intérêt écologique non réglementaire localisés aux alentours du site (rayon de 5 km) sont présentés dans le tableau suivant.

Type de zonage	Nom	Référence	Milieux	Intérêts	Distance au fuseau
ZNIEFF II	Basse Vallée de la Deule entre Wingles et Emmerin	310013759	Boisement, Vallée	Faune, Flore, Habitats	Inclus
ZNIEFF I	Terril 75 d'Avion (de Pinchonvalles)	310007231	Autre milieu d'origine anthropique	Faune, Flore, Habitats	4 km au Sud
ZNIEFF I	Terril et Marais de Wingles	310013760	Zone humide	Faune, Flore, Habitats	Inclus
ZNIEFF I	Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes	310014027	Autre milieu d'origine anthropique	Faune, Flore, Habitats	1 km à l'Est
ZNIEFF I	Terrils jumeaux n° 11-19 de Loos-en-Gohelle	310030046	Autre milieu d'origine anthropique	Faune, Flore, Habitats	400 m à l'Ouest
ZNIEFF I	Terril de Grenay	310030055	Autre milieu d'origine anthropique	Faune, Flore	3 km à l'Ouest
ZNIEFF I	Etangs et Marais d'Anneullin, du Tranaux et de la ferme Masure	310030101	Zone humide	Faune, Flore	2 km au Nord

Tableau 6 : Liste des zonages écologiques non réglementaire intéressant le fuseau

La zone d'étude est incluse au sein de deux ZNIEFF : la ZNIEFF de type 1 « Terril et Marais de Wingles » et la ZNIEFF de type 2 « Basse Vallée de la Deule entre Wingles et Emmerin ». Ces dernières sont localisées au Nord du fuseau étudié, le long du Canal de la Deule.

3.2.1. ZNIEFF II - Basse Vallée de la Deule entre Wingles et Emmerin

Située en périphérie de la métropole lilloise, la basse Vallée de la Deule passe entre les Weppes situées au Nord et le Carembault au Sud. Largement canalisé aujourd'hui, le cours de la Deule a subi de nombreuses modifications aux cours des siècles.

La Basse vallée est aujourd'hui très morcelée et présente des végétations hygrophiles eutrophes mais présentant encore un grand intérêt écologique, notamment avifaunistique en raison du contexte géographique (région très urbanisée pauvre en milieux naturels). Ce trouve également un ensemble de biotopes marécageux complémentaires associant prairies humides, boisements plus ou moins marécageux (marais d'Emmerin notamment), des mégaphorbiaies, roselières et plans d'eau plus ou moins vastes. Elle représente également un site relictuel refuge pour la faune sauvage et la flore des milieux humides.

Historiquement, les marais de la basse vallée de la Deule étaient exploités pour la tourbe. Ils ont ensuite été drainés et ont presque disparus. Il subsiste à leur emplacement un couloir de cultures, peupleraies, bosquets marécageux, petits étangs d'affaissement minier, friches industrielles présentant un intérêt faunistique moyen (hivernage de rapaces et de quelques oiseaux d'eau).

Presque tous les oiseaux nicheurs intéressants ont disparu (busards, butors, marouettes). Cependant, le fait que cette zone soit située au milieu d'une région très urbanisée augmente sa valeur écologique.

3.2.2. ZNIEFF I - Terril et Marais de Wingles

Ce site se localise dans la dépression alluviale du Flot de Wingles, au nord de la ville de Lens. Ancienne friche industrielle réaménagée en espace de loisirs, celui-ci est traversé par la RD 165 E et une voie ferrée.

Cette ancienne vaste zone marécageuse a été profondément marquée par l'histoire humaine. La tourbe y fut extraite jusqu'en 1850 puis trente ans plus tard, l'exploitation de la houille induisit la création des terrils qui comblèrent partiellement les marécages.

Ainsi, cette ZNIEFF est en grande partie artificialisée : dépôts de schistes houillers sur une bonne partie du marais, création de nombreuses mares et étangs et plantation massive de ligneux. Rares sont les secteurs partiellement épargnés par ces actions.

Malgré tout, il en résulte une grande diversité d'habitats soit relictuels des marais initiaux, soit secondaires et liés à ces aménagements, avec passage de séquences de végétations aquatiques à hygrophiles herbacées à boisées très diverses aux pelouses xéro-thermophiles du terril.

Situé dans un secteur fortement urbanisé, au sein d'espaces agricoles intensifs, ce site n'en demeure pas moins un véritable réservoir de biodiversité abritant de nombreuses espèces et communautés végétales d'intérêt patrimonial.

Parmi les 18 végétations déterminantes de ZNIEFF présentes sur le site, certaines d'entre elles sont des reliques des riches végétations oligo-mésotrophiles des marais encore très étendus au siècle dernier, et méritent donc d'être conservées et restaurées. Signalons plus particulièrement le bas-marais relevant de l'*Hydrocotylo vulgaris - Juncetum subnodulosi*.

Les plans d'eau abritent également de nombreuses végétations dignes d'intérêt telles que, par exemple, le *Nymphaeo albae - Nupharetum luteae*, le *Scirpetum lacustris*, le *Caricetum elatae* ou encore le *Solano dulcamarae - Phragmitetum australis*.

Ce site héberge également un nombre important d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF, 17 au total dont 3 protégées au niveau régional et 2 qui seraient à rechercher (observées en 1989, lors du 1^{er} inventaire). Les plus remarquables sont notamment les Utriculaires du groupe vulgaris et le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*) qui sont des espèces aquatiques devenues très rares dans la région en raison de la dégradation générale de la qualité de l'eau.

Oenanthe silaifolia, encore observé en 2000, est un des derniers témoins de prairies hygrophiles d'intérêt majeur qui occupait jadis une partie de cet espace.

Cinq espèces déterminantes de faune ont été identifiées dans ce complexe forestier et marécageux.

L'Alyte accoucheur présente un caractère terrestre prononcé et se reproduit principalement dans les plans d'eau d'assez faible profondeur (mares, fonds de carrières, pannes dunaires) (GODIN, 2003). L'espèce est inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats, elle est assez commune dans le Nord-Pas-de-Calais (GODIN, 2003).

Deux espèces déterminantes d'Odonates, assez rares dans la région, sont présentes sur le site (GODIN et al., 2003). L'Aeschne affine (*Aeshna affinis*) a une préférence pour les habitats temporaires, principalement les pannes dunaires et les mares en clairières forestières. L'espèce a des mœurs migratoires bien développés (GODIN et al., 2003). L'Aeschne isocèle (*Aeshna isocetes*) est en position d'isolat et très localisée dans la région. Elle fréquente les grands étangs entourés de ceintures d'hélophytes (GODIN et al., 2003).

Le site abritait jusqu'à la fin des années 80, un nombre conséquent d'oiseaux nicheurs déterminant ZNIEFF. On peut citer, le Blongios nain, la Rousserolle turdoïde, la Locustelle luscinoïde, le Busard des roseaux...

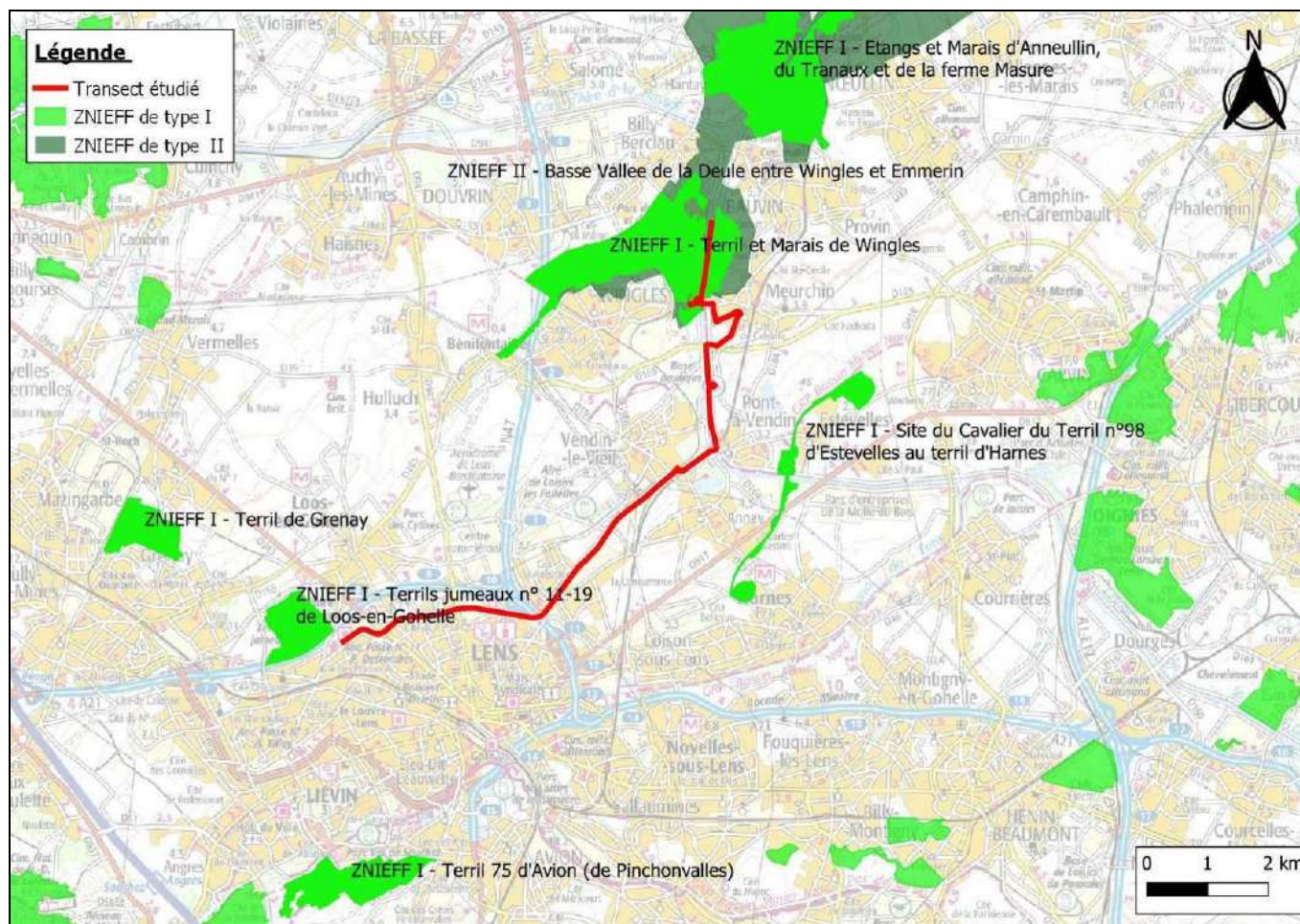


Figure 5 : Localisation des zonages écologiques non réglementaire au droit et aux abords du fuseau

3.3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

3.3.1. Approche conceptuelle

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, plus ou moins large, continue ou non, qui relie des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides...). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

On les classe généralement en trois types principaux :

- structures linéaires : haies, chemins et bords de chemin, cours d'eau et leurs rives, etc.,
- structures en « pas japonais » : ponctuation d'éléments relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets,
- corridor paysager : corridor constitué d'une mosaïque d'habitats et /ou de paysages jouant différents fonctions (zones de repos, nourrissage, abris...) pour l'espèce en déplacement.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est constituée de l'ensemble des continuités écologiques. Il s'agit d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français visant à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

La TVB a pour objectif principal de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle a également un rôle de fourniture de ressources et de services écologiques d'une manière diffuse sur le territoire, grâce à la qualité du maillage de celui-ci.

3.3.2. Contexte régional

La procédure d'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Nord-Pas-de-Calais a été approuvée par le préfet de Région le 16/07/2014. Toutefois, le Tribunal administratif de Lille a, dans un jugement du 26 janvier 2017 n°1409305 et 1500282 (jurisprudence du cabinet), conclu à l'annulation « sèche » de la délibération du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Écologique et de l'arrêté portant adoption de ce document.

Pour autant, la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme passe par les dispositions de droit commun du code de l'urbanisme, notamment son article L.101-2 : « Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : (...) 6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. »

Ainsi, le SRCE, même annulé, demeure une source de connaissance des continuités écologiques.

3.3.3. Contexte local

D'après l'atlas cartographique du SRCE du Nord-Pas de Calais, le fuseau étudié intéresse :

- Un corridor écologique de type « Zones humides » au niveau du Canal de la Deule,
- Un réservoir de biodiversité (sous trames « Zones humides » et « Autres milieux ») au Nord du projet,
- Un Espace à renaturer de type « Bocages » en partie centrale.

In situ, le tracé de la piste cyclable emprunte pour partie un ancien cavalier traversant l'agglomération Lensoise.

3.4. Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

Le SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin a été approuvé par son syndicat en 2008. Il est actuellement en cours de révision.

Le PADD constitue le socle des futures orientations dans les domaines de l'aménagement et de l'urbanisation du Bassin Lensois. Il s'appuie sur des principes fondamentaux :

- Le territoire intercommunautaire est et restera organisé autour du « Cœur urbain ». Les autres secteurs seront confortés dans leur rôle de proximité.
- Le développement de l'urbanisation sera privilégié dans une logique de maîtrise de l'étalement urbain et du mitage en favorisant le renouvellement urbain.
- Les zones réglementairement prêtes à être urbanisées sont en quantité importante. Elles doivent être utilisées en priorité avant d'ouvrir de nouvelles zones et en respectant certains principes de densité.
- Le niveau d'équipements de loisirs et culturels sera développé.
- Le développement des sites d'activité économique sera organisé dans une logique de performance et d'équilibrage au sein des composantes les plus appropriées.
- Le développement du commerce sera privilégié à proximité des centres villes et des centres-bourgs.
- Les trames verte et bleue seront confortées et étoffées pour préfigurer une « charpente » d'espaces naturels à l'échelle du SCOT.
- Les complémentarités des pôles constitutifs du « Cœur urbain » seront privilégiées en ce qui concerne les fonctions supérieures.

Plusieurs objectifs inscrits au Document d'Orientations d'Objectifs du SCoT visent à «Préserver le patrimoine naturel et agricole » (Chapitre 1.1) au travers de la protection de la biodiversité, des corridors écologiques, des espaces naturels et agricoles, le boisement et la réalisation des trames vertes et bleues. Cette orientation s'adresse aux administrations pour la prise en compte les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité dans les documents d'urbanismes et d'aménagement.

Dans cette partie, les cavaliers des mines abandonnées doivent être préservés, protégés et intégrés au projet de développement de l'agglomération Lensoise.

« Les cavaliers des mines désaffectés, répertoriés comme supports d'un intérêt faunistique et floristique remarquable seront préservés et intégrés aux projets de valorisation du territoire (Vélo Route-Voie Verte, Trame Verte et Bleue Régionale, Trames Vertes Communautaires, le plan départemental des itinéraires de promenade et randonnées, les GR du Bassin Minier, ...). La continuité des corridors écologiques supportés par ces cavaliers sera assurée par un classement en zone N strict, un emplacement réservé ou une inscription dans les orientations d'aménagement des PLU. »

Dans cette logique, une valorisation des cavaliers désaffectés est recommandée dans le but de créer des corridors écologiques : *« Dans le cadre d'aménagements futurs, la valorisation des cavaliers désaffectés des mines qui constituent d'excellentes liaisons inter-quartiers, pourra considérer également la dimension écologique, à l'échelle du cavalier mais aussi à l'échelle du territoire communal. La connexion entre ces différents tronçons pourra être recherchée. »*

D'après la carte ci-après, issue du Document d'Orientation d'Objectif, le fuseau étudié emprunte :

- un cheminement de la trame verte (*« aménagements spécifiques permettant le cheminement piéton et cycliste. Les cheminements peuvent emprunter des infrastructures existantes à améliorer (cavaliers, chemins) ou sont à créer »*),
- deux pôles de la trame verte (*« patrimoine minier ou naturel, pôles de loisirs, éléments remarquables à mettre en relation par le biais des cheminements de la trame verte »*)

- un axe développement préférentiel vert (« développement et mise en valeur du cadre de vie autour des zones vertes et humides du territoire (la Souchez, Canal de Lens, Canal de la Deule »).

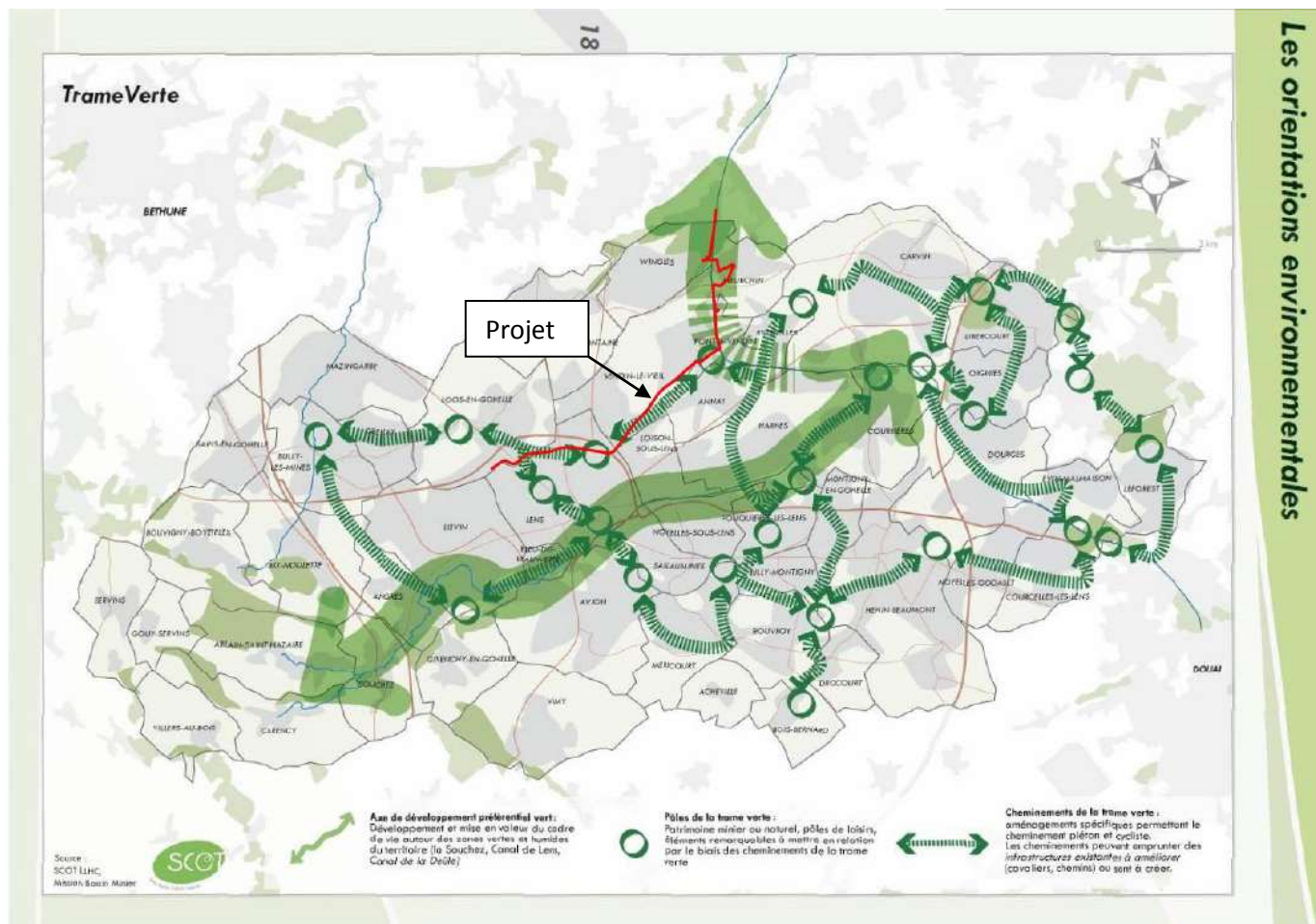


Figure 7 : Cartographie de la trame verte et bleue du SCOT Lens-Liévin-Hénin-Carvin (2008)

3.5. Bibliographie liée aux zones humides

3.5.1. Zones à dominantes du bassin de l'Artois-Picardie

D'après le SDAGE Artois-Picardie, le fuseau est inclus dans des Zones à dominante humide (cf. figure suivante). Cet inventaire repose sur des bases de données spatiales de milieux potentiellement humides, réalisé d'après l'étude des occupations des sols et d'un coefficient décrivant la réalité du caractère humide.

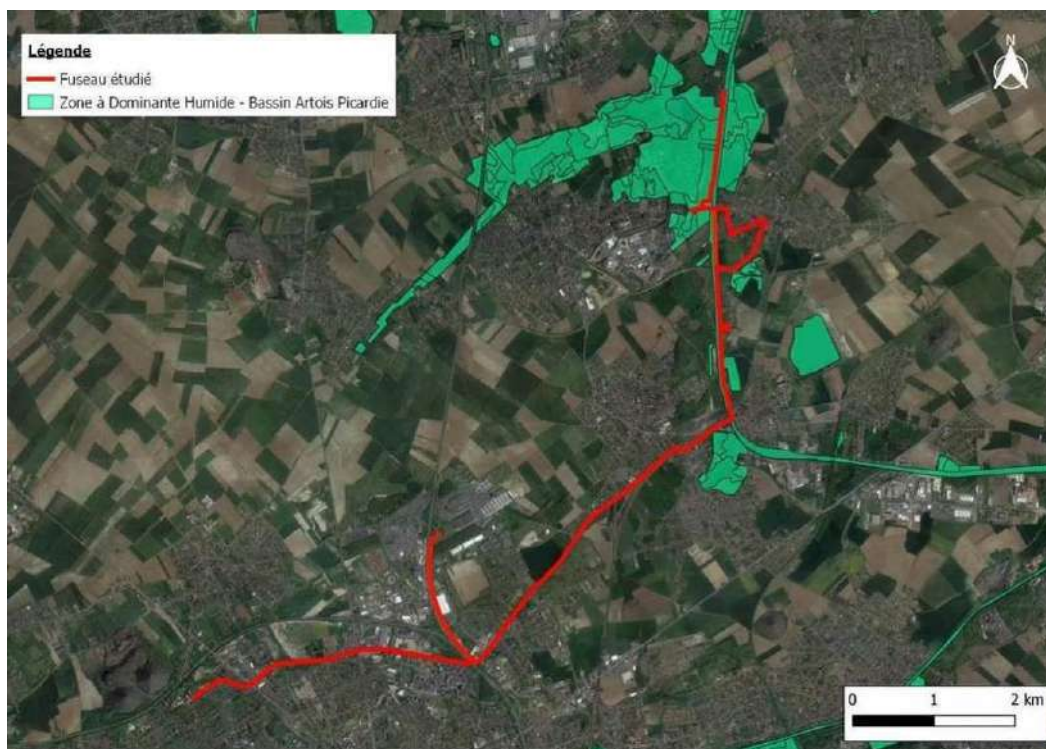




Figure 8 : Milieux potentiellement humides au droit du fuseau étudié

4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES

4.1. Présentation des habitats rencontrés

Les milieux recensés sont caractérisés selon le système d'interprétation CORINE Biotopes (CB) et EUNIS. Dans le cadre de l'étude, plusieurs milieux ont été recensés au droit du fuseau étudié.

Le tableau ci-après présente les différents habitats naturels et semi-naturels rencontrés au sein du fuseau à l'été 2019. **L'atlas cartographique n°1 joint en annexe permet de les localiser.**

DENOMINATION ET CODE CORINE BIOTOPES	DENOMINATION ET CODE EUNIS
CB 31.8 – Fourrés tempérés	Fourrés tempérés (F3.1)
CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.1 – Alignement d'arbres	Fourrés tempérés (F3.1) x Alignement d'arbres (G5.1)
CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.3 – Petit bois, bosquet	Fourrés tempérés (F3.1) x Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2)
CB 38.1 – Pâturage mésophile	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)
CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel)
CB 38.2 – Prairie mésophile résiduelle	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel)
CB 38.2 – Prairie mésophile résiduelle x CB 84.2 – Haie	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel) x Haies (FA)
CB 41.2 – Chênaie - charmaie	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> (G1.A1)
CB 41.B – Bois de Bouleaux	Boulaies des terrains non marécageux (G1.91)
CB 44.9 – Bois marécageux	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> (F9.2)
CB 82.1 – Cultures	Monocultures intensives (I1.1)
CB 82.1 – Cultures x CB 84.2 – Haie / Bordure de haie	Monocultures intensives (I1.1) x Haies (FA)
CB 83.3 – Peupleraies	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C)
CB 84.1 – Alignement d'arbres	Alignement d'arbres (G5.1)
CB 84.2 – Haie / Bordure de haie x CB 83.3 – Peupleraies	Haies (FA) x Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C)
CB 84.3 – Petit bois, bosquet	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2)
CB 86.4 – Voies de chemins de fer x CB 87.2 – Zone rudérale	Réseaux ferroviaires (J4.3) x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.12)
CB 85.1 – Parc boisé	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2)
CB 85.1 – Pelouse de parc	Pelouses des parcs (E2.64)
CB 85.1 – Pelouse de parc x CB 84.1 – Alignement d'arbres	Pelouses des parcs (E2.64) x Alignement d'arbres (G5.1)
CB 86.1 – Route	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure (J4)

DENOMINATION ET CODE CORINE BIOTOPES	DENOMINATION ET CODE EUNIS
CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2) x Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2)
CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques (J1.4) x Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2)
CB 87.1 – Terrain en friche	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53)
CB 87.1 – Terrain en friche x CB 31.8 – Fourrés tempérés	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53) x Fourrés tempérés (F3.1)
CB 87.1 – Terrain en friche x CB 84.2 – Haie	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53) x Haies (FA)
CB 87.2 – Zone rudérale	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.12)
CB 89.2 – Canal navigable	Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41)

Tableau 7 : Répartition des habitats naturels et semi- naturels au sein du fuseau étudié

4.1.1. Les milieux buissonnants

4.1.1.1. Fourrés tempérés (CB 31.8)

Cet habitat est très présent sur la portion du Bois Rigaud et ponctuellement sur l'ensemble du fuseau. Il se caractérise par un développement anarchique de la végétation et par une prédominance de la strate arbustive. Il est identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante : Fourrés tempérés (F3.1).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Picride fausse-vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Fraise des bois	<i>Fragaria vesca</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Strate arbustive			

Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Cerisier commun	<i>Prunus padus</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Saule cassant	<i>Salix fragilis</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Platane	<i>Platanus × hispanica</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Peuplier grisard	<i>Populus x canescens</i>		

Tableau 8 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Fourrés tempérés »



Cet habitat accueille le Buis commun, inscrit à l'article 1 de l'Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. Ce dernier n'est pas concerné par cette réglementation dans le département du Pas-de-Calais.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), quatre espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon, Solidage du Canada).

4.1.1.2. Fourrés tempérés (CB 31.8) x Alignement d'arbres (CB 84.1)

Cet habitat semi-naturel est présent au niveau de la Gare d'Eau de Pont-à-Vendin. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Fourrés tempérés (F3.1) x Alignement d'arbres (G5.1).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée ou présentant un statut de conservation particulier n'a été recensée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i>	Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 9 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Fourrés tempérés x Alignement d'arbres »



D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

4.1.1.3. Fourrés tempérés (CB 31.8) x Petit bois, bosquet (CB 84.3)

Cet habitat semi-naturel est présent entre le bourg et la gare de Vendin-le-Vieil. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Fourrés tempérés (F3.1) x Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier, le Frêne commun « Quasi-menacé » à l'échelle européenne.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), deux espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons).

Strates herbacée et arbustive

Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
<i>Absence d'espèces</i>			

Tableau 10 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Fourrés tempérés x Petit bois, bosquet »



4.1.2. Les milieux ouverts

4.1.2.1. Pâturage mésophile (CB 38.1)

Cet habitat semi-naturel est présent sur la commune de Wingles en bordure du canal de la Deule. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1).

Cet habitat n'étant pas accessible, le cortège floristique n'a pu être étudié

4.1.2.2. Bandes enherbées eutrophes (CB 38.2)

Cet habitat est majoritairement présent en bordure du canal de la Deule. L'entretien exercé sur cet habitat, de type espaces verts, favorise le maintien d'espèces rampantes ou dites "en rosette". Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel).



Cet habitat ne peut être associé à l'habitat Natura 2000 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude » (6510) en raison de l'absence d'espèces indicatrices (Vulpin des prés et Sanguisorbe officinale notamment).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>
Amarante réfléchie	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Picride fausse-vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>	Saule cassant	<i>Salix fragilis</i>
Grande prêlé	<i>Equisetum telmateia</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Herbe aux anes	<i>Oenothera longiflora</i>	Séneçon de Jacob	<i>Jacobaea vulgaris</i>
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	Trèfle violet	<i>Trifolium pratense</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>		

Tableau 11 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Bandes enherbées eutrophes »

Cet habitat accueille le Buis commun, inscrit à l'article 1 de l'Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. Ce dernier n'est pas concerné par cette réglementation dans le département du Pas-de-Calais.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), trois espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon).

4.1.2.3. Prairie mésophile résiduelle (CB 38.2)

Cet habitat est présent sur la commune de Meurchin au lieu-dit « Les Prés ». Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel).

Cet habitat ayant été fauché courant juillet 2019, le cortège floristique n'a pu être étudié.

4.1.2.4. Prairie mésophile résiduelle (CB 38.2) x Haie (CB 84.2)

Cet habitat semi-naturel est présent au niveau du Cimetière Nord de Lens. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel) x Haies (FA).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.



Cet habitat accueille le Houx commun, inscrit à l'article 1 de l'Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. Ce dernier n'est pas concerné par cette réglementation dans le département du Pas-de-Calais.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>

Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	Oseille commune	<i>Rumex acetosella</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>

Tableau 12 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Prairie mésophile résiduelle x Haie »

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), une espèce invasive/envahissante a été rencontrée au droit de cet habitat : le Robinier faux-acacia.

4.1.3. Les milieux boisés

4.1.3.1. Chênaie - charmaie (CB 41.2)

Cet habitat est présent au droit des deux ZNIEFF traversées par le fuseau. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* (G1.A1).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier, le Frêne commun « Quasi-menacé » à l'échelle européenne.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>

Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Epipactis à larges feuilles	<i>Epipactis helleborine</i>	Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i>
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Gui commun	<i>Viscum album</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		

Tableau 13 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Chênaie - charmaie »



4.1.3.2. Bois de Bouleaux (CB 41.B)

Cet habitat semi-naturel est présent au niveau du Stade Albert Debeyre de Lens. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Boulaies des terrains non marécageux (G1.91).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée ou présentant un statut de conservation particulier n'a été recensée au droit de cet habitat.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), une espèce invasive/envahissante a été rencontrée au droit de cet habitat : le Robinier faux-acacia.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i>

Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Molène bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>
Fraise des bois	<i>Fragaria vesca</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>

Tableau 14 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Bois de Bouleaux »



4.1.3.3. Peupleraies (CB 83.3)

Cet habitat est présent localement à proximité du fuseau en bordure du canal de la Deule. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>

Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>		

Tableau 15 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Peupleraies »



4.1.3.4. Alignement d'arbres (CB 84.1)

Cet habitat est présent au début du fuseau à la Base 11/19. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Alignement d'arbres (G5.1).



Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier : le Marronnier commun « Vulnérable » à l'échelle européenne et nationale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), une espèce invasive/envahissante a été rencontrée au droit de cet habitat : la Renouée du Japon.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>

Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Marronnier commun	<i>Aesculus hippocastanum</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 16 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Alignement d'arbres »

4.1.3.5. Haie / Bordure de haie (CB 84.2) x Peupleraies (CB 83.3)

Cet habitat est présent localement à proximité du fuseau en bordure du canal de la Deule, au lieu-dit « Les Prés » sur la commune de Meurchin. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Haies (FA) x Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier, le Frêne commun « Quasi-menacé » à l'échelle européenne.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Peuplier noir d'Italie	<i>Populus nigra var. italica</i>		

Tableau 17 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Haie / Bordure de haie x Peupleraies »



4.1.3.6. Petit bois, bosquet (CB 84.3)

Cet habitat est présent ponctuellement sur le fuseau et sur les variations projetées. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2).

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Fraise des bois	<i>Fragaria vesca</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		

Tableau 18 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Petit bois, bosquet »

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- l'Alisier torminal est « Vulnérable » à l'échelle régionale ;
- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.



D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), trois espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Renouée du Japon, Solidage du Canada).

4.1.4. Les milieux cultivés

4.1.4.1. Cultures (CB 82.1)

Cet habitat intéresse essentiellement la variante située sur la commune de Meurchin. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Monocultures intensives (I1.1).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce protégée ou présentant un statut de conservation particulier n'a été recensée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>	Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>
Cheveux d'ange	<i>Nassella tenuissima</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 19 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Cultures »



D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

4.1.4.2. Cultures (CB 82.1) x Haie / Bordure de haie (CB 84.2)

Cet habitat est présent localement à proximité du fuseau, en bordure du canal de la Deule et plus particulièrement des zones cultivées. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Monocultures intensives (I1.1) x Haies (FA).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale ;
- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Grande prêle	<i>Equisetum telmateia</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aulne de Corse	<i>Alnus cordata</i>	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		

Tableau 20 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Cultures x Haie / Bordure de haie »



D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

4.1.5. Les milieux anthropisés

4.1.5.1. Voies de chemins de fer (CB 84.4) x Zone rudérale (CB 87.2)

Cet habitat semi-naturel est présent au niveau de la Gare de Vendin. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Réseaux ferroviaires (J4.3) x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.12). Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Calamagrostis commun	<i>Calamagrostide épigéios</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Herbe aux anes	<i>Oenothera longiflora</i>	Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>
Lavatère arborescente	<i>Malva arborea</i>	Vergerette à âcre	<i>Erigeron acris</i>
Linnaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 21 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Voies de chemins de fer x Zone rudérale »

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat. Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier, le Frêne commun « Quasi-menacé » à l'échelle européenne.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), quatre espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon, Solidage du Canada).



4.1.5.2. Parc boisé (CB 85.1)

Cet habitat est présent en début et en fin de fuseau. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Sumac de Virginie	<i>Rhus typhina</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>		

Tableau 22 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Parc boisé »

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.



Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), trois espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Sumac de Virginie).

4.1.5.3. Pelouse de parc (CB 85.1)

Cet habitat est dispersé à divers endroits du fuseau. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Pelouses des parcs (E2.64).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.



Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), une espèce invasive/envahissante a été rencontrée au droit de cet habitat : le Robinier faux-acacia.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique

Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>	Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>
Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>	Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 23 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Pelouse de parc »

4.1.5.4. Pelouse de parc (CB 85.1) x Alignement d'arbres (CB 84.1)

Cet habitat semi-naturel est présent au droit d'espaces verts communaux (bords de route, parc) et fait l'objet d'un entretien fréquent. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Pelouses des parcs (E2.64) x Alignement d'arbres (G5.1).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.



Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
Linaires commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 24 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Pelouse de parc x Alignement d'arbres »

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), une espèce invasive/envahissante a été rencontrée au droit de cet habitat : la Renouée du Japon.

4.1.5.5. Route (CB 86.1)

Cet habitat artificiel concerne les différentes infrastructures de déplacements présentes au sein du fuseau (enrobé). Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante : Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure (J4).



4.1.5.6. Villages / Habitations (CB 86.2) x Jardins (CB 85.3)

Cet habitat artificiel porte sur les zones urbanisées (ville de Lens et communes associées) traversées par le fuseau. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2) x Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée ou présentant un statut de conservation particulier n'a été recensée au droit de cet habitat.

Cet habitat accueille le Buis commun, inscrit à l'article 1 de l'Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. Ce dernier n'est pas concerné par cette réglementation dans le département du Pas-de-Calais.

Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier, la Laitue sauvage « Quasi-menacée » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), deux espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Séneçon du Cap).

Toutes strates confondues			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Begonia	<i>Begonia sp.</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Cheveux d'ange	<i>Nassella tenuissima</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Peuplier grisard	<i>Populus x canescens</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Platane	<i>Platanus x hispanica</i>
Dahlia	<i>Dahlia sp.</i>	Prunier commun	<i>Prunus domestica</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Prunier de Pissard	<i>Prunus cerasifera Pissardi</i>
Fenouil	<i>Foeniculum vulgare</i>	Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>
Géranium ornemental	<i>Géranium sp.</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>	Rosier sp.	<i>Rosa sp.</i>
Hisbiscus	<i>Hibiscus sp.</i>	Saule crevette	<i>Salix integra 'Hakuro-Nishiki'</i>
Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	Sétaire verte	<i>Setaria italica subsp. viridis</i>
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	Thuya occidentale	<i>Thuja occidentalis</i>
Lavande	<i>Lavandula angustifolia</i>	Yuka	<i>Yucca gloriosa</i>
Lavatère arborescente	<i>Malva arborea</i>		

Tableau 25 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Villages / Habitations x Jardins »



4.1.5.7. Site industriel (CB 86.4 x CB 86.3)

Cet habitat artificiel est présent à la fin du fuseau (site industriel ancien) et au droit de la variante du Bois Rigaud (zone d'activités). L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques (J1.4) x Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Thuja occidental	<i>Thuja occidentalis</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Trèfle violet	<i>Trifolium pratense</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Sumac de Virginie	<i>Rhus typhina</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Thuja occidental	<i>Thuja occidentalis</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>		

Tableau 26 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Site industriel »

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale.



D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015) , trois espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Arbre à papillons, Sénéçon du Cap, Sumac de Virginie).

4.1.6. Les milieux interstitiels

4.1.6.1. Terrain en friche (CB 87.1)

Cet habitat est présent entre le bourg et la gare de Vendin-le-Vieil. Il correspond au cavalier en cours d'enfrichement. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.



Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique

Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Oseille commune	<i>Rumex acetosella</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Fraise des bois	<i>Fragaria vesca</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Herbe aux ânes	<i>Oenothera longiflora</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 27 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Terrain en friche »

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), quatre espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon, Solidage du Canada).

4.1.6.2. Terrain en friche (CB 87.1) x Fourrés tempérés (CB 31.8)

Cet habitat correspond au cavalier en cours d'enfrichement sur lequel certaines zones de fourrés se sont développées. L'habitat peut être approché selon le système EUNIS à travers l'association suivante : Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53) x Fourrés tempérés (F3.1).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Cet habitat accueille le Buis commun, inscrit à l'article 1 de l'Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. Ce dernier n'est pas concerné par cette réglementation dans le département du Pas-de-Calais.

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
<i>Absence d'espèces</i>			

Tableau 28 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Terrain en friche x Fourrés tempérés »



D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), deux espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Solidage du Canada).

4.1.6.3. Terrain en friche (CB 87.1) x Haie (CB 84.2)

Cet habitat concerne une portion du fuseau où l'enfrichement du cavalier est bordé par des haies issues de l'urbanisation des abords (zone d'activités, logements). L'habitat peut être approché selon le système EUNIS

à travers l'association suivante : Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53) x Haies (FA).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat. Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale ;
- le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), cinq espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon, Sénéçon du Cap, Sumac de Virginie).

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Arum tacheté	<i>Arum maculatum</i>	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Sénéçon de Jacob	<i>Jacobaea vulgaris</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	Sénéçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Sumac de Virginie	<i>Rhus typhina</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Pommier	<i>Malus sylvestris</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>		

Tableau 29 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Terrain en friche x Haie »



4.1.6.4. Zone rudérale (CB 87.2)

Cet habitat est très présent ponctuellement sur l'ensemble du fuseau et concerne des zones remaniées (dépôts, terrains vagues). Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.12).



Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Calamagrostis commun	<i>Calamagrostide épigéios</i>	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>	Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèces			

Tableau 30 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Zone rudérale »

Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :

- le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ;
- la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), deux espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit de cet habitat (Arbre à papillons, Sénéçon du Cap).

4.1.7. Les milieux humides

4.1.7.1. Bois marécageux (CB 44.9)

Cet habitat est présent en bordure du canal de la Deule au sein des ZNIEFF de type 1 et 2. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante: Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41).

Les espèces végétales rencontrées sont présentées ci-après. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit de cet habitat. Une espèce végétale recensée présente un statut de conservation particulier, le Frêne commun « Quasi-menacé » à l'échelle européenne.

D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY *et al.*, 2015), aucune espèce invasive/envahissante n'a été rencontrée au droit de cet habitat.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Laïche pendante	<i>Carex pendula</i>
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>	Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>		

Tableau 31 : Espèces végétales recensées au sein de l'habitat « Bois marécageux »



4.1.8. Les milieux aquatiques

4.1.8.1. Canal navigable (CB 89.2)

Cet habitat artificiel concerne la partie comprise dans le fuseau étudié et correspondant au canal de la Deule. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante : Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41).



4.2. Recensement de la faune

4.2.1. Mammifères terrestres

La liste des taxons recensés est proposée dans le tableau suivant.

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	International	National	National	Régional
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	B3	PN, art2	LC	-

Tableau 32 : Mammifères recensés dans la zone d'étude

Légende
<p><u>Statut de protection européen :</u> An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ; An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;</p> <p><u>Statut de protection national :</u> PN, art2 : espèce et habitat strictement protégée (arrêté du 27 avril 2007) ;</p> <p><u>Statut de conservation national (LR Mammifères continentaux de France métropolitaine, 2017) :</u> RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicables</p>

Concernant les mammifères terrestres, une espèce recensée au cours des investigations fait l'objet d'une protection réglementaire (espèce et habitat) au titre de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007. Il s'agit du Hérisson d'Europe. Trois individus ont été observés sur la zone d'étude lors des prospections nocturnes sur l'ensemble de la zone d'étude (cf. Annexe cartographique n°3).

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sur l'emprise du projet sont modérés.

4.2.2. Chiroptères

4.2.2.1. Enregistrements acoustiques passifs

Trois points d'enregistrements ont été réalisés sur le site en juillet 2019. Les appareils ont été placés (cf. carte de localisation en annexe) comme suit :

- au niveau des ZNIEFF au Nord du fuseau (SM2BAT 1 et SM2BAT 2),
- au croisement du cavalier et du Chemin de Béthune, en partie centrale du projet (SM2BAT 3),
- à hauteur de la Zones d'activité de la Renardières, en partie Ouest du fuseau (SM2BAT 4),
- au sein du cavalier du bois Rigaud (SM2BAT 5).

Les micros associés aux enregistreurs ont été placés entre 1 et 2 m du sol. La pose d'enregistreurs automatiques en continu (SM2BAT) permet de mettre évidence l'utilisation éventuelle de la zone par les espèces locales au cours de la nuit.

Les résultats des dépouillements sont présentés ci-dessous.

Point	Espèce	Comportement	Total minutes positives
SM2BAT 1 ZNIEFF	Murin de Bechstein	Passage - Opportuniste	699 m.p. (Nuit du 29 au 30 juillet 2019)
	Murin de Daubenton	Chasse avérée	
	Murin à moustaches	Passage - Opportuniste	
	Pipistrelle de Nathusius	Chasse avérée	
	Pipistrelle commune	Chasse avérée	
	Oreillard roux	Passage - Opportuniste	
	Oreillard gris	Passage - Opportuniste	
SM2BAT 2 ZNIEFF	Murin de Daubenton	Chasse avérée	527 m.p. (Nuit du 29 au 30 juillet 2019)
	Pipistrelle de Nathusius	Chasse avérée	
	Pipistrelle commune	Chasse avérée	
SM2BAT 3 Chemin de Béthune	Pipistrelle commune	Chasse avérée	557 m.p. (Nuit du 30 au 31 juillet 2019)
SM2BAT 4 Les Renardières	Pipistrelle commune	Chasse avérée	161 m.p. (Nuit du 30 au 31 juillet 2019)
SM2BAT 5 Bois Rigaud	Pipistrelle commune	Chasse avérée	111 m.p. (Nuit du 31 juillet au 1 août 2019)

m.p. : Minutes positives

Tableau 33 : Synthèse de l'activité acoustique au niveau des points d'enregistrements continu (SM2BAT)

Sept espèces ont été clairement identifiées au cours des nuits d'enregistrements. Le cortège spécifique le plus riche a été inventorié au niveau de la ZNIEFF avec la présence des sept espèces (points 1 et 2). Ce constat est renforcé par la proximité du Canal de la Deule. A l'inverse, seule une espèce a été recensée au niveau des autres points d'enregistrements (points 3, 4 et 5). Il s'agit de la Pipistrelle commune.

()Nota : Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur le site, le « Référentiel d'activité des Chiroptères », d'A. HAQUART est utilisé employant le concept de la minute positive comme unité de mesure. La minute positive correspond à un contact d'une chauve-souris d'une durée inférieure ou égale à 1 minute. L'évaluation porte alors sur le nombre de minute où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit permettant ainsi d'avoir une estimation théorique du temps de présence de chaque espèce et de pondérer l'activité de l'espèce considérée.*

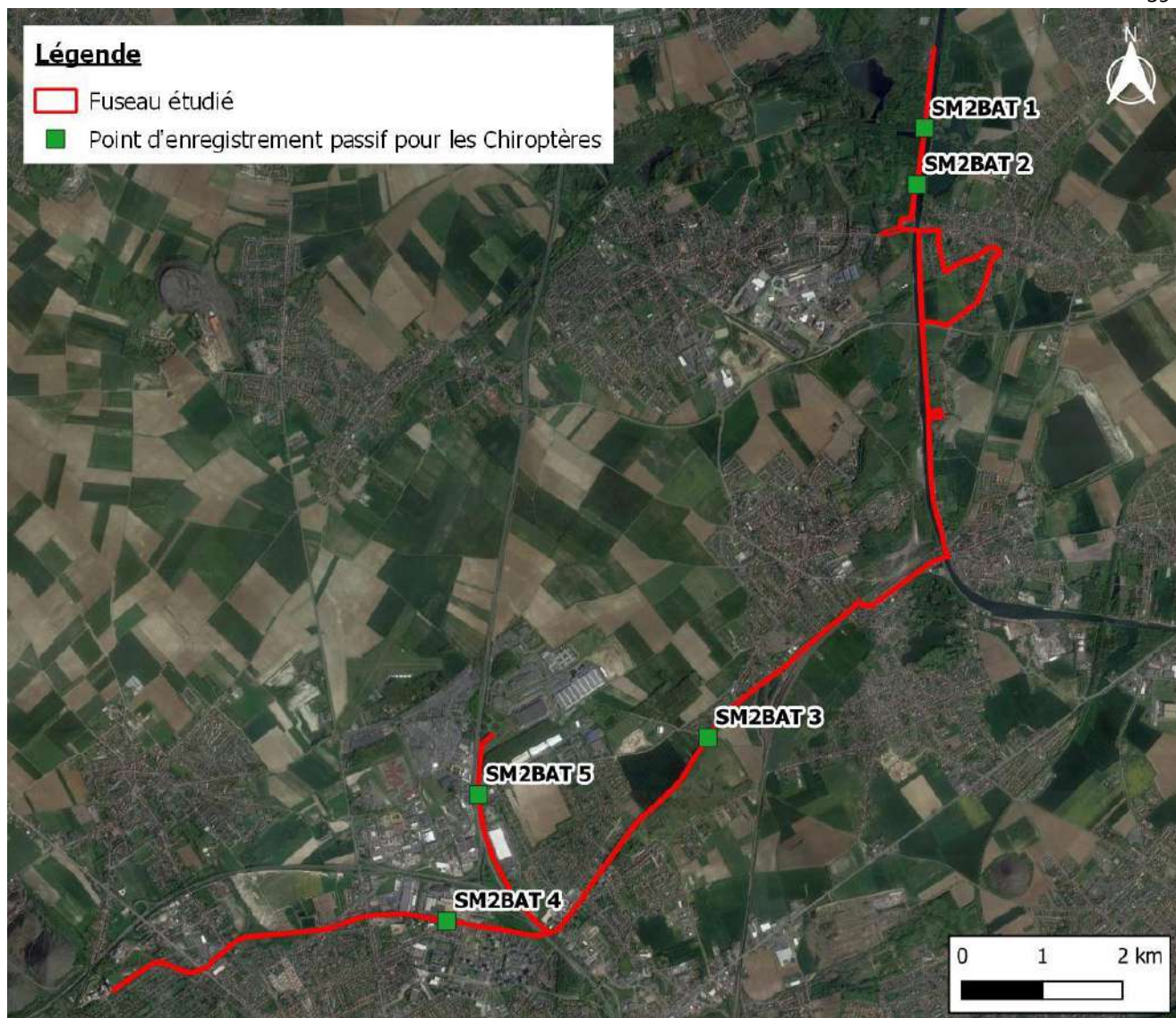


Figure 9 : Carte de localisation des points d'enregistrements passifs

4.2.2.2. Points opérateurs

Des points d'écoutes ont été réalisés (cf. figure suivante) entre 22h et 01h dans les nuits du 29 et du 30 juillet 2019 sur le fuseau. Cette méthode permet d'appréhender l'utilisation du site par les Chiroptères et vient compléter les enregistrements statiques.

Au total, trois espèces ont été contactées au cours de la soirée : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Murin de Daubenton. La répartition des contacts peut être considérée comme hétérogène en fonction des points d'écoute dépendant des milieux naturels.

Une carte d'activité par point d'écoute, proposée ci-après, a été établie en fonction du nombre de contacts comptabilisés.

Cette représentation cartographique met en évidence une activité généralement faible sur le fuseau étudié avec ponctuellement quelques pics d'activité. Ces derniers se concentrent sur le chemin de halage, le long de la Deule au Nord de la zone d'étude.

L'espèce la plus représentée est la Pipistrelle commune. En effet, cette espèce fréquente tout type de milieux. Elle exploite de nombreux territoires de tailles variées, plus ou moins intensément. La Pipistrelle de

Nathusius, et le Murin de Daubenton, explorent davantage les habitats naturels aquatiques ou humides. Ces derniers ont été entendus le long du canal de la Deule.

	Espèces	Nombre de contact	Activité	Type d'activité
Point 1	-	-	Nulle	-
Point 2	-	-	Nulle	-
Point 3	Pipistrelle commune	2	Faible	Transit
Point 4	Pipistrelle commune	3	Faible	Transit
Point 5	Pipistrelle commune	20	Moyenne	Chasse
Point 6	Pipistrelle commune Murin de Daubenton	30	Moyenne	Chasse
Point 7	Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius	90	Forte	Chasse
Point 8	Pipistrelle commune	25	Moyenne	Chasse
Point 9	Pipistrelle commune	3	Faible	Transit - chasse
Point 10	Pipistrelle commune	4	Faible	Transit - chasse
Point 11	Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius	5	Faible	Transit - chasse
Point 12	Pipistrelle commune	3	Faible	
Point 13	Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius	15	Moyenne	Chasse
Point 14	Pipistrelle commune	2	Faible	Transit
Point 15	Pipistrelle commune	47	Forte	Chasse
Point 16	Pipistrelle commune	2	Faible	Transit
Point 17	Pipistrelle commune	5	Faible	Chasse
Point 18	Pipistrelle commune	1	Faible	Transit
Point 19	Pipistrelle commune	5	Faible	Chasse
Point 20	-	-	Nulle	-
Point 21	Pipistrelle commune	5	Faible	Transit - chasse

Tableau 34 : Synthèse des points opérateurs acoustiques liés aux chiroptères

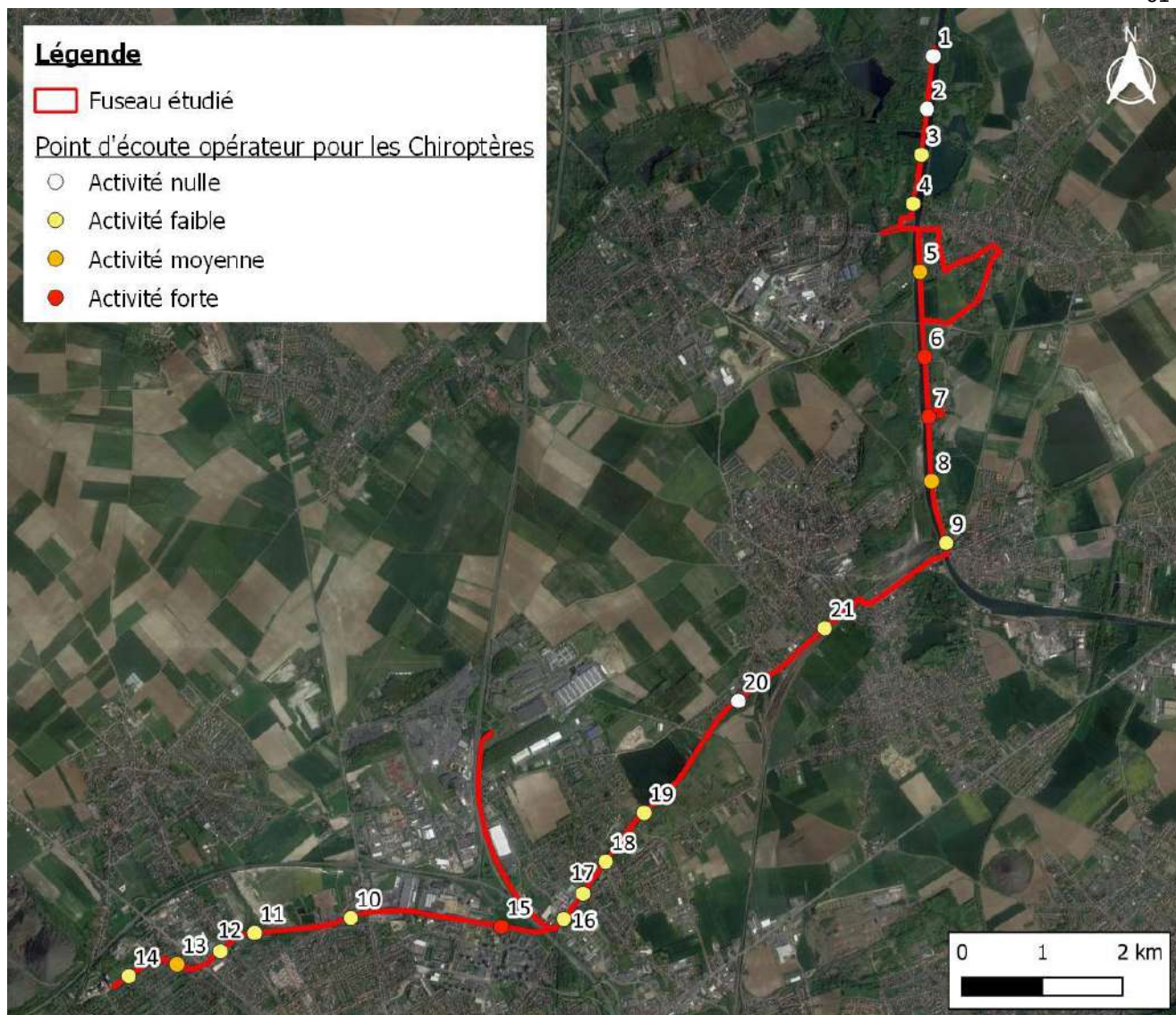


Figure 10 : Carte de localisation des points d'écoute opérateurs et activités associées

4.2.2.3. Synthèse

La liste des taxons est proposée dans le tableau ci-après.

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	International	National	National	Régional
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus Pipistrellus</i>	An IV, B2	PN, art2	NT	-
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An IV, B2	PN, art2	NT	-
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An II, An IV, B2	PN, art2	NT	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	-
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	-
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	-

Tableau 35 : Chiroptères recensés dans la zone d'étude

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ;

Statut de protection national :

PN, art2 : espèce et habitat strictement protégée (arrêté du 27 avril 2007) ;

Statut de conservation national (LR Mammifères continentaux de France métropolitaine, 2017) :

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ;

NA : Non applicables ;

Les enregistrements nocturnes ont permis de contacter 7 espèces au cours de l'été 2019. En effet, les investigations ont mis en évidence une utilisation hétérogène du site, avec une activité chiroptérologique forte au niveau de la ZNIEFF et du Canal de la Deule, et faible sur le reste des terrains.

La Pipistrelle commune, espèce « anthropophile » et « ubiquiste » montrent une flexibilité dans le choix des territoires de chasse. Les investigations ont révélé une activité de chasse sur le fuseau étudié. Les individus se regroupent de préférence dans les bâtiments en été, comme en hiver. La Pipistrelle de Nathusius, inféodée aux milieux humides et boisés a également été enregistrée au cours des investigations. Cette espèce est une espèce très mobile, et effectue une migration au printemps et à l'automne de chaque année.

L'Oreillard gris, se tourne volontiers vers les milieux ouverts. Cette espèce chasse de préférence à proximité de son gîte avant de s'éloigner au fur et à mesure de l'avancée de la nuit. Cette chauve-souris loge dans les bâtiments (églises, granges...). Enregistré au niveau de la ZNIEFF, la lisière de cette dernière offre une zone de chasse potentielle pour cette chauve-souris.

Deux espèces d'Oreillards sont présentes en Nord-Pas-de Calais, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris. Si le premier se tourne d'avantage sur les milieux boisés, le deuxième semble plus souple en exploitant les milieux ouverts. Ces espèces chassent à proximité de leur gîte d'été. Les enregistrements disponibles ont révélés leur présence au niveau de la ZNIEFF.

Le Murin à moustaches est une chauve-souris de petite taille apparenté au groupe des Murins à « museau sombre ». Ce dernier est très flexible dans le choix de ses territoires de chasses : milieux ouverts, semi-ouverts ou boisés. Il occupe de préférence les caves en hiver et les bâtiments en été.

Le Murin de Bechstein, a été contacté au niveau de la ZNIEFF, au Nord du fuseau. Cette espèce forestière apprécie d'avantage les vieilles futaies, et occasionnellement les parcs arborés. Les individus ne s'éloignent que très peu de leur gîte estival (5 km maximum). Les colonies de Murin de Bechstein utilisent un réseau de cavités arboricoles pour se reproduire.

Le Murin de Daubenton a été contacté à plusieurs reprises le long du canal de la Deule. Cette espèce typiquement aquatique n'hésite pas à explorer les milieux boisés pour s'y nourrir. Les individus se rassemblent de préférence dans les cavités arboricoles ou les ouvrages d'arts au-dessus de l'eau (ponts).

Le Murin de Bechstein est inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau Européen et National. Plusieurs espèces font également l'objet d'un statut de conservation particulier à l'échelle nationale ou régionale :

- La Pipistrelle de Nathusius « Quasi-menacée » en France,
- La Pipistrelle commune, « Quasi-menacée » au niveau national,
- Le Murin de Bechstein, « Quasi-menacé » à l'échelle nationale.

Les enjeux concernant les chiroptères sur l'emprise du fuseau sont jugés faibles à modérés.

4.2.3. Oiseaux

4.2.3.1. Période estivale

Les espèces contactées en juillet-août 2019 sont synthétisées dans le tableau suivant, avec leurs statuts de protection et de conservation en période de nidification.

Légende

Statut de protection européen :

An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;

Statut de protection national :

PN: article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
ch: Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

Statut de conservation national (LR France - Oiseaux de France métropolitaine, 2016):

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ;
NA : Non applicables ;

Statut de conservation régional (LR Nord-Pas-de-Calais - Oiseaux nicheurs, 2017):

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ;
NA : Non applicables ;

Taxons		STATUT DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION		Observations
Nom français	Nom latin	Européen	National	Protection	National - nicheurs	Régional	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	VU	Localisé. Un individu en vol le long du Canal, au niveau de la gare d'eau
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	NT	Un individu en vol
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	VU	Un individu en vol (migration)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Deux individus en vol au-dessus du boisement au Nord de Vendin-le-Veil
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	BA3	-	Chassable	LC	LC	Commun le long du canal
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	BA2	PN, art3	Protégée	VU	NT	Localisé. Un individu contacté dans le bourg de Meurchin
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	BA2	PN, art3	Protégée	NT	-	Localisé. Deux individus ont été aperçus sur le canal en partie Nord du fuseau
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Au moins deux individus différents sur l'ensemble du fuseau
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	BA3	-	Chassable	LC	LC	Commun sur l'ensemble du fuseau
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Deux individus observés sur un plan d'eau de la ZNIEFF
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Localisé. Plusieurs individus observés (dont jeune volant) observés sur la zone d'étude
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	Chassable	LC	VU	Individus en vol
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	BA3	-	Chassable	LC	LC	Commun. Plusieurs individus (dont nid et poussins) sur le canal de la Deule
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	BA3	-	Chassable	VU	EN	Une femelle et ses cannetons observés sur le canal de la Deule à hauteur de la ZNIEFF
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	BA3	-	Chassable	LC	NT	Hors site. Trois individus localisés sur un plan de la ZNIEFF au Nord du fuseau
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	Chassable	LC	LC	Un individu observé sur le site
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	PN, art3	Protégée	NT	VU	Plusieurs individus en survol et sur le canal
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Plusieurs individus en pêche sur le canal
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Deux individus en pêche sur le canal
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Plusieurs individus entendus sur le tracé
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Un individu dans le plan d'eau de la ZNIEFF (Nord du fuseau)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	BA2	PN, art3	Protégée	NT	NT	Migration. Plusieurs individus en vol au-dessus du canal
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	NT	Migration. Plusieurs individus en vol au-dessus du canal
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	BA2	PN, art3	Protégée	NT	VU	Migration. Plusieurs individus en vol au-dessus du canal

Taxons		STATUT DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION		Observations
Nom français	Nom latin	Européen	National	Protection	National - nicheurs	Régional	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	BA2	PN, art3	Protégée	VU	VU	Localisée. Individus contactés au niveau des voies de chemins de fer
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	An I, BA2	PN, art3	Protégée	VU	LC	Localisé. Un individu entendu au niveau du Canal de la Deule
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BA3	-	Chassable	LC	LC	Commun. Plusieurs individus observés sur le tracé
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur le tracé
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur le tracé
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur le tracé
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Localisée. Deux individus observés dans le boisement "Grand Mont de Lens"
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN, art3	Protégée	LC	NT	Commun. Plusieurs individus observés sur le tracé
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	BA3	PN, art3	Protégée	NT	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur le canal de la Deule
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Plusieurs individus entendus sur le tracé
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I, BA2	PN, art3	Protégée	LC	VU	Localisé. Un individu entendu dans le boisement "Grand Mont de Lens"
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Un individu observé dans le boisement "Grand Mont de Lens"
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	Chassable	LC	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	BA3	-	Chassable	LC	NT	Localisé. Deux individus en vol dans le parc à la sortie du site minier 11/19
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	Chassable	LC	LC	Commun. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BA3	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	BA3	-	Chassable	LC	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur le canal de la Deule
Rougegorge	<i>Erithacus rubecula</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	BA3	-	Chassable	LC	LC	Commune. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BA2	PN, art3	Protégée	LC	LC	Commun. Plusieurs individus observés sur la zone d'étude
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	BA2	PN, art3	Protégée	VU	NT	Localisé. Un mâle chanteur entendu dans le bourg de Meurchin

Tableau 36 : Espèces d'oiseaux recensées et statuts de protection en période estivale

4.2.3.2. Synthèse

Les inventaires avifaunistiques ont permis de mettre en évidence un cortège de 46 espèces recensées lors des inventaires de juillet/août 2019. Parmi elles, 33 espèces font l'objet d'une protection réglementaire.

Deux espèces inscrites en annexe I de la directive Oiseaux ont été inventoriées :

- le Martin pêcheur a été observé au Nord du fuseau, sur la Deule,
- le Pic noir a été entendu dans le boisement « Le Grand Mont de Lens ».

Plusieurs espèces sont potentiellement nicheuses sur le site ou ses abords. Toutefois, la période d'intervention tardive ne permet pas de le certifier.

Les espèces inventoriées en période estivale et les milieux naturels observés sur le site permettent de définir plusieurs cortèges nicheurs. Ces derniers se répartissent avec :

- un cortège d'espèces inféodées aux milieux arborés ou arbustifs. Les espèces caractéristiques sont la Chouette hulotte, l'Épervier d'Europe, les Pics,...
- un cortège d'espèces ubiquistes peu exigeantes et fréquentant une grande diversité de milieux naturels. Les espèces suivantes peuvent être citées : la Mésange charbonnière, le Merle noir, le Pinson des arbres, le Troglodyte mignon... Il s'agit du cortège le plus représenté sur l'ensemble du fuseau étudié.
- un cortège d'espèces aquatiques, principalement observé sur la Deule ou les plans d'eau alentours : les Anatidés, le Grèbe huppé, le Martin pêcheur...

Plusieurs portions des cavaliers désaffectés, constituées de zones boisées, de haies ou encore de fourrés, offrent des habitats stables pour l'avifaune nicheuse. Une carte des enjeux avifaunistique est disponible en annexe 3.

Les enjeux potentiels concernant les oiseaux sur l'emprise du projet sont jugés modérés.

4.2.4. Amphibiens

Deux espèces ont été recensées sur la zone d'étude, et listées dans le tableau ci-dessous :

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom Français	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	NE
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	B3	PN, art3	LC	LC

Figure 11 : Liste des Amphibiens recensés sur le projet

<p><u>Légende</u></p> <p><u>Statut de protection européen :</u> An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ; An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ;</p> <p><u>Statut de protection national :</u> PN : espèce strictement protégée ; Art 2 (arrêté du 19 novembre 2017) : Protection des espèces et de leurs habitats (site de repos, reproduction...), Art 3 (arrêté du 19 novembre 2017) : Protection des espèces (individus, nids, pontes).</p> <p><u>Statut de conservation national (LR Amphibiens de France métropolitaine, 2015):</u> RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicables</p> <p><u>Statut de conservation régional (LR Amphibiens & Reptiles du Nord-Pas-de-Calais, 2015):</u> RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicables ; NE : Non évalué</p>

Un juvénile de chaque espèce a été trouvé en phase terrestre au niveau de la ZNIEFF, en partie Nord de la zone d'étude.

La Grenouille agile est protégée à l'échelle nationale (PN, art2) ainsi que leurs habitats (site de repos, reproduction...). Elle est aussi inscrite en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE).

Le Crapaud commun bénéficie également d'une protection nationale (PN, art3) portant sur les individus et leurs pontes.

Les enjeux concernant les amphibiens sur l'emprise du projet sont jugés modérés.

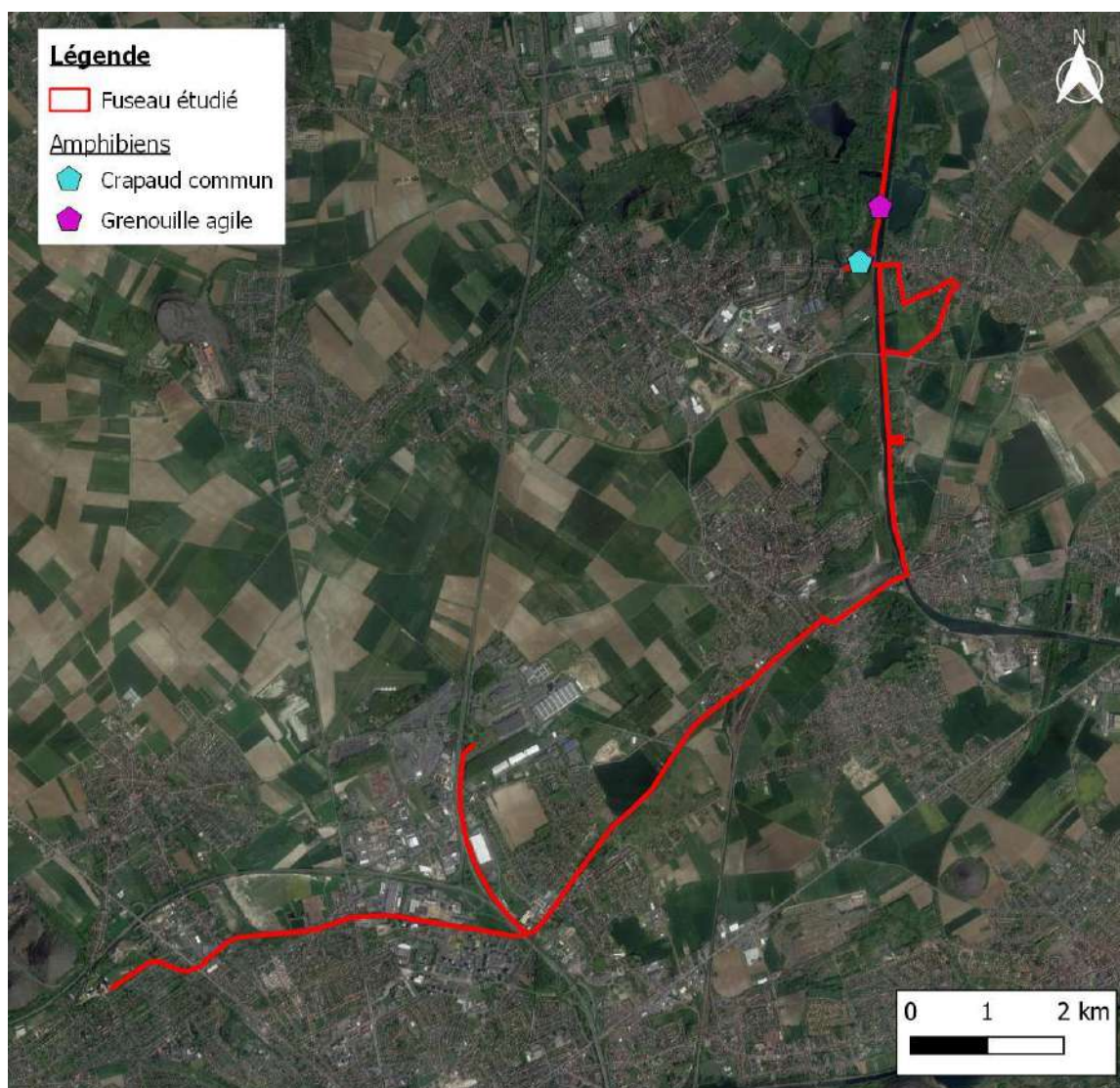


Figure 12 : Localisation des Amphibiens sur le fuseau

4.2.5. Reptiles

Une seule espèce a été recensée lors des investigations : le Lézard des murailles. Une dizaine d'individus minimum ont été observés sur l'ensemble du fuseau.

Le statut de protection et de conservation du Lézard des murailles est synthétisé dans le tableau ci-après.

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ;

Statut de protection national :

PN : espèce strictement protégée ;

Art 2 (arrêté du 19 novembre 2017) : Protection des espèces et de leurs habitats (site de repos, reproduction...),

Art 3 (arrêté du 19 novembre 2017) : Protection des espèces (individus, nids, pontes).

Statut de conservation national (LR Reptiles de France métropolitaine, 2015):

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ;

NA : Non applicables

Statut de conservation régional (LR Amphibiens & Reptiles du Nord-Pas-de-Calais, 2015):

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes ;

NA : Non applicables ; NE : Non évalué

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom Français	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	NA

Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles recensées

Le Lézard des murailles est inscrit en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. De plus, tous les Reptiles font l'objet d'une protection à l'échelle nationale (PN, art2/ PN, art3) ainsi que leurs habitats (PN, art2).

Une carte de localisation synthétique des espèces est proposée page suivante. Une deuxième plus détaillé est disponible en annexe n°3.

Les enjeux concernant les reptiles sur l'emprise du projet sont jugés faibles à modérés.

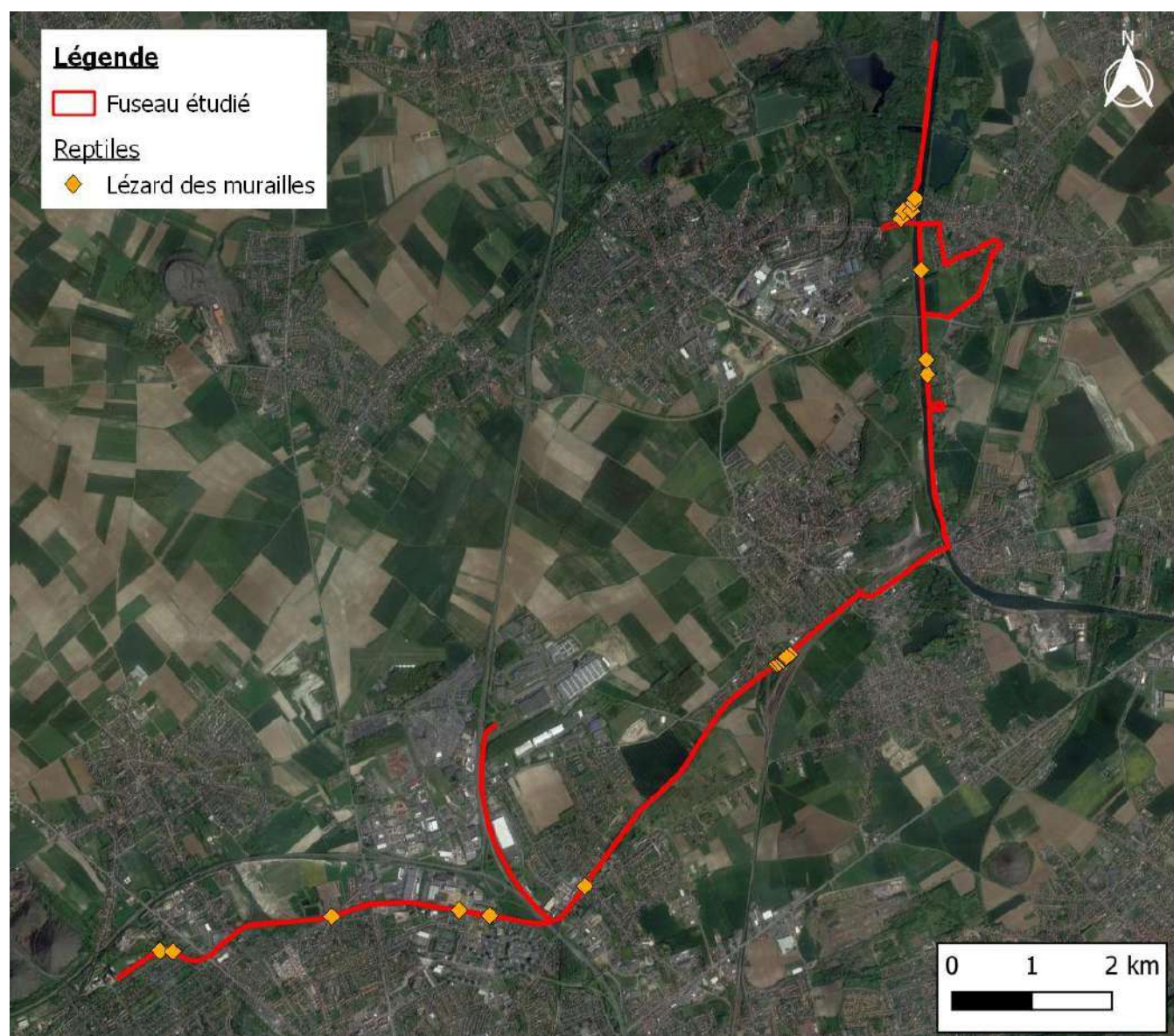


Figure 13 : Localisation des Reptiles sur le fuseau

4.2.6. Insectes

La liste des insectes recensés lors de la campagne de juillet/août 2019 est présentée ci-après.

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	National	Régional	National	Régional
Lépidoptères					
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	NA
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	NT
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	EN
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	LC
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	An II	-	LC	-
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	LC	LC
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	NA
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC
Odonates					
Aesche bleue	<i>Aeschna cyanea</i>	-	-	LC	LC
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	DD
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	LC
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	LC	LC
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	LC
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	LC
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC
Orthoptères					
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	-
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	4	-
Criquet des patures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	4	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	4	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	-
Leptophyes ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	4	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	-
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	4	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	-

Tableau 38 : Liste des insectes recensés dans la zone d'étude

Légende

Statut de protection européen :

An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte ;

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ;

Statut de protection nationale :

PN : espèce strictement protégée par l'Arrêté du 23 Avril 2007 ;

Statut de conservation nationale (Lépidoptères et Odonates) :

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes, NA : Non applicables. ;

Statut de conservation régional (LR des espèces menacées du Nord-Pas-de-Calais, Lépidoptères-2014) :

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes, NA : Non applicables. ;

Statut de conservation régional (LR des Odonates du Nord-Pas-de-Calais, 2012) :

RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes, NA : Non applicables.

Statut de conservation nationale (Orthoptères ASCETE 2011) : 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ; 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances, ? : espèces pour lesquelles nous manquons d'informations pour statuer

A ce jour, 18 espèces de Lépidoptères, 8 espèces d'Odonates et 9 espèces d'Orthoptères ont été recensées. Au niveau national, aucune espèce protégée n'a été recensée. Les espèces contactées peuvent être qualifiées de communes pour la région biogéographique.

A noter, la présence de l'Ecaille chinée, papillon non protégé en France mais inscrit en Annexe II de la directive Habitats - Faune - Flore (92/43/CEE).

Il est également à noter la présence de Lépidoptères présentant un statut de conservation particulier à l'échelle régionale :

- L'Azuré bleu céleste considéré comme « Quasi-menacé » ;
- L'Azuré de l'Ajonc considéré comme « En Danger ».

Aucun coléoptère saproxylophage ou indices de présence (crottes, terreau) n'a été observé lors des sessions d'inventaires.

Les enjeux concernant les insectes sur l'emprise du projet sont jugés faibles.

5. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

5.1. Dates et conditions d'intervention

Les investigations réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant. Ces dernières se sont concentrées au niveau des Zones à Dominantes Humides définies par le SDAGE Artois-Picardie.

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques et à la période d'intervention. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

Date d'intervention	01/08/2019
Conditions météorologiques	Temps clair, vent faible - T°C : 12 à 18° C
Pédologie	Favorables
Flore	Peu favorables
Habitats	Acceptables

Tableau 39 : Conditions d'intervention pour la délimitation de zones humides

Il convient de préciser que cette levée de doute n'a pas valeur d'étude de délimitation au sens de la réglementation en vigueur, il s'agit d'une première approche dans le but de déterminer la présence de zone humide potentielle au sein des enveloppes de potentialité.

5.2. Investigations pédologiques

5.2.1. Localisation des investigations pédologiques

Afin d'évaluer le caractère humide des sols en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008), 10 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés dans les zones à dominantes humides définies par le SDAGE Artois-Picardie. Ces dernières se concentrent sur la partie Nord du fuseau, au niveau des communes de Wingles et Pont-en-Vendin.

Les cartes présentées page suivante permettent de localiser les différents sondages réalisés au sein du fuseau étudié et notamment au droit des enveloppes concernant les zones humides à dominante humide du bassin de l'Artois-Picardie.



Figure 14 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle (Google Satellite)

Les critères permettant la caractérisation de sols pour la définition des zones humides émanent du tableau des classes GEPPA présenté ci-après.

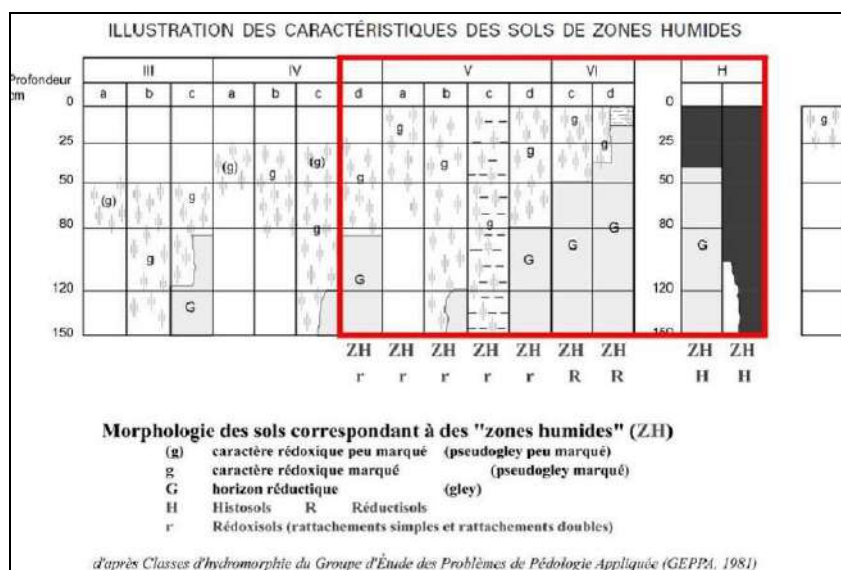


Figure 15 : Tableau GEPPA modifié

Les coupes de sols et quelques clichés photographiques sont proposés en annexes 4 et 5. Les profils pédologiques définissant des sols de zones humides sont notifiés par le sigle ZH comprenant les classes IVd à H.

5.2.2. Résultats des investigations pédologiques

Deux profils types ont été mis en évidence lors des investigations.

Le premier profil pédologique (S1 à S8), retrouvé au niveau de la ZNIEFF, présente un sol composé de remblais limoneux noirâtre, sûrement issus de l'activité minière. Les différents modelés observés à l'Ouest du chemin de halage viennent confirmer un nivellement important des terrains.

Le second profil intéresse une culture localisée en bordure du canal de la Deule (S9 et S10). Ce dernier présente la succession suivante :

- Une texture limono-argileuse à peu argileuse de 0 à 50 cm,
- Une texture argilo-limoneuse brune grisâtre au-delà.

Des refus ont été rencontrés sur tous les sondages réalisés au niveau de la ZNIEFF (S1 à S8). Ces refus résultaient de la présence de graves ou d'un horizon induré. Les sondages concernés sont mentionnés dans le tableau suivant.

Aucune venue d'eau n'a été observée sur l'ensemble des sondages.

Le tableau ci-après synthétise les différents sondages réalisés au droit de la zone d'étude ainsi que leurs classifications au regard du tableau GEPPA.

N° sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S2	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S3	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S4	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 60 cm	Aucune correspondance	Non
S5	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 20 cm	Aucune correspondance	Non
S6	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S7	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S8	Absence de traces rédoxiques et/ou réductiques Refus à 40 cm	Aucune correspondance	Non
S9	Traces rédoxiques de 50 à 100 cm	IIIb - IIIc	Non
S10	Légères traces rédoxiques de 70 à 100 cm	Aucune correspondance	Non

Tableau 40 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone d'étude

5.2.3. Analyses des investigations pédologiques

Les sondages S9 et S10, localisés dans la culture en bordure du canal de la Deule, révèlent la présence de phénomènes d'hydromorphie (traces rédoxiques marquées à peu marquées). Le contexte hydraulique et topographique est favorable à la présence d'eau dans les sols limono-argileux.

Ces engorgements peu marqués et profonds ne sont pas caractéristiques de zones humides au regard du classement GEPPA. Seul le sondage S9 est concerné par cette classification des sols (IIIb - IIIc). D'après les critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008, les sondages S9 et S10 ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

Les autres sondages réalisés (S1 à S8) révèlent l'absence de phénomènes d'hydromorphie (traces rédoxiques et/ou réductiques). Au regard de ces observations et d'après les critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008, ces derniers ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

5.3. Investigations floristiques

5.3.1. Description des investigations floristiques

Une définition des habitats naturels rencontrés a été réalisée sur l'ensemble du fuseau étudié en août 2018.

Afin d'évaluer le caractère humide des habitats en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008), une définition des habitats naturels rencontrés au sein des Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie, comprises dans le fuseau, a été opérée. L'appartenance ou non de chaque habitat à la liste des habitats caractéristiques de zones humides (cf. Annexe II table B de l'arrêté) a également été précisé.

Il est à noter que la période est peu propice à la réalisation de placettes floristiques reposant sur la détermination exhaustive des taxons. En effet, à cette période, la définition du coefficient d'abondance - dominance et du pourcentage de recouvrement sont jugées non représentatives, notamment au regard de la période de sécheresse de 2019. De plus, la faible largeur du fuseau ne rend pas possible l'application du protocole de terrain mentionné à l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le tableau ci-après présente les différents habitats naturels rencontrés au sein de des Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie, comprises dans le fuseau.

DENOMINATION ET CODE CORINE BIOTOPES	DENOMINATION ET CODE EUNIS
CB 31.8 – Fourrés tempérés	Fourrés tempérés (F3.1)
CB 38.1 – Pâturage mésophile	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)
CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (E2.2) (habitat résiduel)
CB 41.2 – Chênaie - charmaie	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> (G1.A1)
CB 44.9 – Bois marécageux	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> (F9.2)
CB 82.1 – Cultures	Monocultures intensives (I1.1)
CB 83.3 – Peupleraies	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C)
CB 85.1 – Parc boisé	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (G5.2)
CB 85.1 – Pelouse de parc	Pelouses des parcs (E2.64)
CB 86.1 – Route	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure (J4)
CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2) x Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2)
CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques (J1.4) x Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2)
CB 87.2 – Zone rudérale	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.12)
CB 89.2 – Canal navigable	Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41)

Tableau 41 : Répartition des habitats naturels et semi-naturels au sein des Zones à Dominante Humide

5.3.2. Analyse des investigations floristiques

Les relevés floristiques ont permis de mettre en évidence différents habitats naturels et semi-naturels présentés dans le tableau ci-après.

DENOMINATION ET CODE CORINE BIOTOPES	CARACTERISATION EN ZONES HUMIDES
CB 31.8 – Fourrés tempérés	Potentialité faible à modéré
CB 38.1 – Pâturage mésophile	Potentialité faible à modéré
CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes	Potentialité faible à modéré
CB 41.2 – Chênaie - charmaie	Potentialité faible à modéré
CB 44.9 – Bois marécageux	Oui
CB 82.1 – Cultures	Non
CB 83.3 – Peupleraies	Potentialité faible à modéré
CB 85.1 – Parc boisé	Potentialité faible
CB 85.1 – Pelouse de parc	Potentialité faible
CB 86.1 – Route	Non
CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins	Non
CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel	Non
CB 87.2 – Zone rudérale	Non
CB 89.2 – Canal navigable	<i>Sans objet</i>

Tableau 42 : Synthèse des habitats naturels concernés et caractérisation (ar.1/10/09 modif.24/06/08)

Au regard des espèces rencontrées au droit des principaux habitats naturels et semi-naturels recensés, la présence potentielle d'un habitat humide au regard du critère floristique est jugé :

- Nulle pour les zones urbanisées (route, ville/village, site industriel ancien) ;
- Faible pour les espaces verts liés aux zones urbanisées ;
- Faible à modéré pour les habitats naturels et semi-naturels recensés dans l'emprise de la ZNIEFF.

Seul l'habitat « Bois marécageux » (CB 44.9) est caractéristique de zones humides (cf. Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008) au sens de la réglementation en vigueur. En effet, ce dernier est coté "H" ce qui signifie que cet habitat et les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.


5.4. **Délimitation des enveloppes de zones humides**

Au regard des observations réalisés et d'après les critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008, les 10 sondages pédologiques réalisés ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

Seul l'habitat « Bois marécageux » (CB 44.9) est caractéristique de zones humides (cf. Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008) au sens de la réglementation en vigueur. En effet, ce dernier est coté "H" ce qui signifie que cet habitat et les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Ce dernier est localisé à l'extrémité Nord du fuseau, au droit du sondage S2.

6. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Les investigations effectuées sur la zone d'étude (session estivale) permettent une première évaluation des enjeux écologiques potentiels et de la sensibilité du fuseau dans sa globalité.

 Enjeu faible	 Enjeu fort
 Enjeu modéré	 Enjeu très fort

Une hiérarchisation des enjeux potentiels liés aux investigations écologiques (session estivale) est proposée dans le tableau suivant.

CATEGORIE	SYNTHÈSE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	NIVEAU DES ENJEUX
Zones d'intérêt écologique réglementaire	Le site n'est pas inclus dans une Zone Natura 2000. La première est localisée à environ 12 km à l'Est du terrain. Il s'agit de la ZPS « Les "Cinq Tailles" » (FR3112002). Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est situé à 4 km au Sud du fuseau : « Terril de Pinchonvalles (Avion) ».	Faible
Zones d'intérêt écologique non réglementaire	La zone d'étude est incluse au sein de deux ZNIEFF : la ZNIEFF de type 1 « Terril et Marais de Wingles » et la ZNIEFF de type 2 « Basse Vallée de la Deule entre Wingles et Emmerin ». Ces dernières sont localisées au Nord du fuseau étudié, le long du Canal de la Deule.	Modéré à fort
Schéma Régional de Cohérence Ecologique SCOT	D'après l'atlas cartographique du SRCE du Nord-Pas de Calais, le fuseau étudié intéresse : <ul style="list-style-type: none"> - Un corridor écologique de type « Zones humides » au niveau du Canal de la Deule, - Un réservoir de biodiversité (sous trames « Zones humides » et « Autres milieux ») au Nord du projet, - Un Espace à renaturer de type « Bocages » en partie centrale. D'après le SCOT Lens-Liévin-Hénin-Carvin, le cavalier emprunté pour le projet de Vélo-route est directement concerné par plusieurs objectifs de la Trame Verte. En effet, les cavaliers des mines abandonnées doivent être préservés, protégés et intégrés au projet de développement de l'agglomération Lensoise.	Fort
Habitats floristiques	Il est à noter la présence d'habitats naturels et semi-naturels communs répartis en plusieurs catégories de milieux : <ul style="list-style-type: none"> - Milieux buissonnants : fourrés et habitats associés - Milieux ouverts : bandes enherbées, prairies et pâtures - Milieux boisés : haies, bois, bosquets, chênaie-charmaie, peupleraies - Milieux cultivés : cultures et habitats associés - Milieux anthropisés : parcs, villes, sites industriels, voie de chemin de fer - Milieux interstitiels : terrains et habitats associés, zone rudérale - Milieux humides : bois marécageux - Milieux aquatiques : canal navigable L'habitat « Bandes enherbées eutrophes » ne peut être associé à l'habitat Natura 2000 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude » (6510) en raison de l'absence d'espèces indicatrices (Vulpin des prés et Sanguisorbe officinale notamment).	Faible

CATEGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	NIVEAU DES ENJEUX
Espèces végétales	<p>Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au droit des différents habitats étudiés.</p> <p>Le Buis commun et le Houx commun sont inscrits à l'article 1 de l'Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire. Ces derniers ne sont pas concernés par cette réglementation dans le département du Pas-de-Calais.</p> <p>Plusieurs espèces végétales recensées présentent un statut de conservation particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Frêne commun est « Quasi-menacé » à l'échelle européenne ; - la Laitue sauvage est « Quasi-menacée » à l'échelle régionale ; - le Marronnier d'Inde est « Vulnérable » à l'échelle européenne et nationale ; - le Pommier sauvage est « Vulnérable » à l'échelle régionale ; - l'Alisier torminal est « Vulnérable » à l'échelle régionale. 	Faible
Espèces végétales invasives	<p>D'après le guide du CBN de Bailleul identifiant les plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (<i>LEVY et al., 2015</i>), six espèces invasives/envahissantes ont été rencontrées au droit du fuseau (Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon, Sénéçon du Cap, Solidage du Canada, Sumac de Virginie).</p>	Modéré à fort
Zones humides	<p>D'après le SDAGE Artois-Picardie, le fuseau est inclus dans des Zones à dominante humide.</p> <p>Les 10 sondages pédologiques réalisés ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur (ar. 01/10/09 modif. 24/06/08).</p> <p>Seul l'habitat « Bois marécageux » (CB 44.9) est caractéristique de zones humides (cf. Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008) au sens de la réglementation en vigueur.. Ce dernier est localisé à l'extrémité Nord du fuseau, au droit du sondage S2.</p>	<p>Fort au droit de l'habitat « Bois marécageux »</p> <p>Potentiellement faible à modéré partout ailleurs</p>
Mammifères terrestres	<p>Deux espèces ont été recensées au droit du fuseau et de ses abords immédiats.</p> <p>Le Hérisson d'Europe fait l'objet d'une protection réglementaire portant sur l'espèce et son habitat.</p>	Modéré
Chiroptères	<p>Sept espèces inventoriées en juillet-août 2019 dont trois font l'objet d'un statut de conservation particulier au niveau national et/ou régional.</p> <p>Une espèce est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Murin de Bechstein.</p> <p>La présence de territoires de chasse pour plusieurs espèces est avérée sur le fuseau. L'activité se concentre au niveau de la ZNIEFF et du Canal de la Deule.</p>	Faible à Modéré
Reptiles	<p>Une seule espèce a été recensée lors des investigations. Il s'agit du Lézard des murailles.</p> <p>Ce dernier est inscrit en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. Tous les reptiles font l'objet d'une protection à l'échelle nationale (PN, art2/ PN, art3) ainsi que leurs habitats (PN, art2).</p>	Faible à modéré

CATEGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	NIVEAU DES ENJEUX
Amphibiens	<p>Deux espèces ont été recensées en période estivale : la Grenouille agile et le Crapaud commun. L'absence de points d'eau sur le site exclue une potentielle reproduction.</p> <p>La Grenouille agile est protégée à l'échelle nationale (PN, art2) ainsi que leurs habitats (site de repos, reproduction...). Elle est aussi inscrite en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE).</p> <p>Le Crapaud commun bénéficie également d'une protection nationale (PN, art3) portant sur les individus et leurs pontes.</p>	Modéré
Oiseaux	<p><u>Période estivale :</u></p> <p>Les inventaires avifaunistiques ont permis de mettre en évidence un cortège de 46 espèces recensées lors des inventaires de juillet/août 2019. Parmi elles, 33 espèces font l'objet d'une protection réglementaire.</p> <p>Deux espèces inscrites en annexe I de la directive Oiseaux ont été inventoriées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Martin pêcheur a été observé au Nord du fuseau, sur la Deule, - le Pic noir a été entendu dans le boisement « Le Grand Mont de Lens ». <p>Plusieurs espèces sont potentiellement nicheuses sur le site ou ses abords. Toutefois, la période d'intervention tardive ne permet pas de le certifier.</p>	Potentiellement modéré en période de nidification
Insectes	<p>A ce jour, 18 espèces de Lépidoptères, 8 espèces d'Odonates et 9 espèces d'Orthoptères ont été recensées. Au niveau national, aucune espèce protégée n'a été recensée. Les espèces contactées peuvent être qualifiées de communes pour la région biogéographique.</p> <p>Deux Lépidoptères présentent un statut de conservation particulier à l'échelle régionale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Azuré bleu céleste considéré comme « Quasi-menacé » ; - L'Azuré de l'Ajonc considéré comme « En Danger ». <p>Aucun coléoptère saproxylophage ou indices de présence (crottes, terreau) n'a été observé lors du diagnostic.</p>	Faible

Tableau 43 : Hiérarchisation des enjeux écologiques

7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

7.1. Objectifs

Les propositions ci-après ont pour objet :

- de réduire les impacts négatifs sur la biodiversité que ce soit en phase travaux ou en phase opérationnelle,
- la prise en compte de la biodiversité dans la conception même du fuseau.

Ces mesures visent à prendre en considération la biodiversité dans son ensemble. Il s'agit ici d'intégrer le maintien des habitats et des espèces dans les différentes étapes de l'élaboration du projet (conception, chantier, phase opérationnelle).

7.2. Mesures d'évitement

7.2.1. Conservation d'habitats naturels et d'espèces protégées

Au regard des différents habitats naturels et semi-naturels recensés au droit du fuseau, il sera opportun de maintenir certains habitats naturels/d'espèces recensés au droit du fuseau afin :

- de conserver des habitats d'espèces protégées (lisière arbustive, zone de nidification) ;
- de préserver des habitats naturels et semi-naturels formant des mosaïques d'habitats ;
- de conserver des continuités et des corridors écologiques locaux (trames verte et bleue).

7.2.2. Protection d'habitats naturels et d'espèces protégées

Afin de pérenniser la diversité faunistique recensée au droit du fuseau, les mesures suivantes pourront être adoptées en phase chantier afin de conserver, tant que possible, les habitats d'espèces en présence :

- visite d'un écologue avant le début des travaux,
- réduire tant que possible les aires de manœuvre et l'emprise globale du chantier,
- présence d'un écologue en phase chantier,
- mise en place de balisages et/ou barrières autour des habitats d'espèces et des milieux humides à conserver aux abords du fuseau (Bois marécageux notamment) afin d'éviter toute atteinte directe (aire de manœuvre, mortalité) ou indirecte,
- réaliser dans la mesure du possible les travaux de défrichement en dehors de la période de nidification.

7.2.3. Prise en compte des espèces invasives

7.2.3.1. Préconisations génériques en phase Chantier

Afin d'éviter la dissémination des plantes invasives (Solidage du Canada, Renouée du Japon notamment), les préconisations génériques suivantes devront être respectées :

Début de chantier

- Éliminer systématiquement les espèces si le chantier démarre en période de croissance et de floraison de la plante (printemps - été)
- Sensibiliser le personnel de chantier aux problèmes causés par certaines de ces espèces et aux moyens de lutte
- Nettoyer les engins et les outils en provenance de chantiers en secteur contaminé, ainsi qu'en quittant les secteurs infestés

En cours de chantier

- Réensemencer (gazon notamment) ou recouvrir rapidement les sols dénudés, en particulier les stocks de terre végétale
- Les déblais contaminés, s'ils ne sont pas réutilisés sur site, seront acheminés vers des structures prévues à cet effet
- Éviter tant que possible la destruction du couvert végétal pendant le chantier
- Installer un géotextile y compris sur les stocks provisoires de terre et de remblais si contamination
- Surveiller, réguler voire détruire les éventuelles repousses des espèces

En fin de chantier

- Laver les engins et les outils après leur utilisation sur les zones infestées
- Prévoir une visite de réception de chantier au mois de juin suivant la fin du chantier et 12 mois après la première visite pour contrôle de présence des espèces invasives et contrôle des semis de végétalisation, paillis... effectués

7.2.3.2. Cas particuliers

Des recommandations spécifiques, détaillées ci-dessous, sont proposées par espèce.

Robinier faux acacia

- Les semis et les jeunes individus pourront être arrachés manuellement ;
- La coupe de l'arbre adulte suivie d'un dessouchage sera nécessaire. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations devront être réalisées durant la floraison, avant la fructification ;
- Une fauche annuelle permettra de limiter la propagation des jeunes semis dont le système racinaire ne sera pas encore très développé.

Solidage du Canada (à réaliser sur plusieurs années)

- Un fauchage réalisé deux fois par an (voir plus) pourra aboutir à une régression des zones colonisées par les solidages ;
- Dans les zones colonisées peu étendues, perturbées et/ou à faible enjeu patrimonial, la couverture du sol avec du géotextile ou de la bâche épaisse et opaque pourra aussi être envisagée ;
- Dans certains cas il pourra être envisagé de décapage du sol sur au moins 30 cm de profondeur. La terre extraite sera étendue sur une surface dure (béton).

Sumac de Virginie

- Les jeunes plants pourront être arrachés à la main, en essayant d'extraire l'appareil racinaire ;
- Les individus adultes devront être dessouchés et les rejets arrachés. Il faudra veiller à éliminer et incinérer tous les déchets, afin d'éviter les repousses à partir des fragments de racine.

Arbre à papillons

- Il sera envisageable de couper les inflorescences fanées avant qu'elles ne fructifient et propagent les semences ;
- Il sera préconisé un arrachage manuel pour jeunes plants dans les premiers stades de colonisation ;
- L'arrachage / coupe mécanique sera préconisé sur les arbustes adultes, lorsque le site sera densément colonisé.

Séneçon du Cap

- Il sera préconisé un arrachage manuel pour jeunes plants dans les premiers stades de colonisation.

Renouée du Japon

- Les fauches répétées affaiblissent la plante : il sera conseillé de les pratiquer tous les 15 jours ou 6 à 8 fois par an et ce, du mois de mai au mois d'octobre ;
- La plantation d'espèces ligneuses locales à croissance rapide (ex : Saule, Aulne) permettra d'apporter un ombrage au sol et de limiter le développement des renouées ;
- La couverture du sol avec du géotextile ou de la bâche épaisse et opaque permettra d'empêcher la plante d'accéder à la lumière et aux jeunes pousses de se développer et s'avèrera particulièrement utile pour replanter ultérieurement de jeunes ligneux ;
- Ces trois méthodes gagnent en efficacité quand elles sont employées de façon simultanée.

7.3. Mesures de réduction

7.3.1. Choix dans la période d'intervention

Afin de limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques des différents groupes d'espèces, il apparaît opportun de programmer la réalisation des travaux durant la période la moins impactante pour la faune.

Comme l'illustre la figure ci-après, la période la moins impactante pour la réalisation des travaux se situe de la fin de l'été à la fin de l'hiver, et plus particulièrement de la mi-septembre à la fin février.

En effet, à cette période, la quasi-totalité des groupes d'espèces ont réalisé la partie la plus délicate de leurs cycles biologiques (nidification, reproduction). Cependant, certaines espèces commencent à rejoindre leurs sites d'hibernation ou d'hivernation (reptiles, chiroptères).

Taxons	Mois de l'année												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Flore / Habitats				Floraison									
Mammifères (hors Chiroptères)				Reproduction et déplacements									
Chiroptères		Hibernage		Alimentation	Mise bas et élevage	Reproduction et alimentation					Hibernage		
Odonates			Emergence, Reproduction et Alimentation										
Lépidoptères			Emergence, Reproduction et Alimentation										
Orthoptères				Reproduction et Alimentation									
Oiseaux		Hivernage	Migration pré-nuptiale et nidication					Migration post-nuptiale			Hivernage		
Amphibiens		Sortie d'hibernation	Reproduction				Déplacements		Hibernation				
Reptiles			Reproduction et déplacements										

Figure 16 : Cycle biologique des différents groupes taxonomiques

7.3.2. Systèmes d'éclairage

Les éclairages, s'ils ont mis en place, seront conçus de manière à réduire les pollutions lumineuses tout en assurant leurs différentes vocations. Il convient de préciser que certaines portions du fuseau font déjà l'objet d'une pollution lumineuse émanant des milieux urbanisés traversés ou situés à proximité.

Il sera également recommandé :

- D'éviter les éclairages en bordure ou à proximité des lisières boisées et/ou arbustives ;
- De proscrire les éclairages au sein des parcs boisés, des zones boisées ou à proximité des ZNIEFF.

Des lampes à vapeur de sodium basse pression, jugée moins perturbante pour la faune, pourront être éventuellement privilégiées dans les zones à faible enjeu faunistique. En effet, ces lampes présentent une meilleure efficacité énergétique et une faible attractivité pour les insectes.

7.3.3. Surveillance des espèces invasives

Afin de s'assurer de la non-prolifération des espèces invasives une fois les travaux terminés, il sera important d'assurer une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

La mise en place d'un suivi permettra également d'évaluer le développement des espèces invasives (Solidage du Canada et Renouée du Japon) et de limiter leurs développements par l'arrachage, la coupe ou tout autre moyen adapté.

7.3.4. Coordination environnementale

Un coordinateur Environnement sera missionné en phase préparatoire puis en phase travaux. Il assistera le Maître d'œuvre et assurera la coordination du chantier vis à vis de la biodiversité ainsi que tous les contrôles y afférent.

Le coordonnateur Environnement sera l'interlocuteur privilégié du chargé environnement de l'entreprise et des services ou organismes concernés par le domaine de l'environnement. A ce titre, le coordonnateur Environnement sera susceptible de répondre à toute question ou sujétion environnementale inhérente au chantier. Il interviendra à la demande du maître d'œuvre pour tout problème de chantier nécessitant son expertise.

Concernant, la préservation des espèces et des habitats, le coordinateur veillera plus particulièrement :

- à valider les plans d'exécution,
- à informer en début de chantier le personnel sur la sensibilité environnementale du projet,
- à proscrire tout dépôt sauvage,
- à anticiper toute pollution éventuelle des sols et de l'eau,
- au respect des cycles biologiques des espèces visées et du calendrier proposé,
- à la chronologie des aménagements (mesures compensatoires, barrière anti-intrusion...),
- à vérifier la bonne tenue du filet de confinement,
- à délimiter les zones à préserver (fourrés à prunellier, zone de compensation),
- de valider les essences végétales entrantes (strates herbacées, arbustives et arborées),
- à suivre les travaux afférents aux mesures compensatoires,
- à valider les zones de moindre impact pour le dépôt temporaire des terres excavées,
- à la constitution d'un compte rendu à destination de l'administration,
- au respect des engagements pris par le pétitionnaire...

7.3.5. Mise en place d'hôtels à insectes

Un hôtel à insectes est un dispositif fabriqué en bois avec des matériaux naturels ou issus de récupérations variés. Il constitue un abri permettant d'héberger et de favoriser la reproduction d'une grande diversité d'insectes vivants en colonies ou solitaires. Il a vocation à accueillir des insectes utiles appelés " insectes auxiliaires ".

Ces derniers pourront être disposés ponctuellement long du fuseau au droit de certains espaces verts. Ces aménagements pourront par ailleurs servir de support de communication et de sensibilisation.



Figure 17 : Espèces accueillies dans un hôtel à insectes (Agenda 21, Argelès- Gazost)

Les précautions suivantes devront être prises en compte lors du positionnement de chaque hôtel à insectes :

- Orientation de l'hôtel : sud ou sud-est, face au soleil, dos aux vents dominants
- Localité : non loin d'un parterre de fleurs sauvages ou cultivées et abrité des intempéries
- Conseil : surélever l'hôtel à insectes d'au moins 30 cm



Figure 18 : Exemples de modèles à insectes (Biocenys)

7.3.6. Création d'habitats à reptiles

Il est proposé la mise en place d'un habitat minéral (type bancs en gabions ou murs) afin de favoriser l'accueil du Lézard des murailles. Un linéaire minimum de 20,00 m (soit 10 bancs de 2 m de longueur ou deux murs de 10 m de long) pourra être dispersé sur l'ensemble du fuseau. Ces bancs ou murs pourront être disposés au sein des espaces entretenus ou en bordure de voies à fort taux d'ensoleillement.



Figure 19 : Exemple de bancs en gabions

Ces aménagements pourront par ailleurs servir d'espace de convivialité et de support de communication.

7.3.7. Maintien des continuités écologiques

Afin de préserver les continuités écologiques, les ouvertures (par débroussaillage ou déboisement ponctuels) seront réalisées en alternance de part et d'autre du tracé. Ces travaux seront effectués à minima tout en préservant la sécurité des usagers. Cette réflexion sera menée avec l'équipe de maîtrise d'œuvre et le Coordinateur Environnemental.

8. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

8.1. Végétalisation des accotements

8.1.1. Principes d'aménagement

La végétalisation des accotements pourra être réalisée sur certaines portions du fuseau. Ces accotements végétalisés seront accompagnés de plantation d'espèces arbustives voire arborescentes.

Il est proposé de prêter une attention particulière au mélange grainier des pelouses afin de proposer un cortège de plantes mellifères (et graminées) attrayantes pour les insectes (papillons, abeilles, orthoptères). Ces pelouses fleuries seront compatibles avec une optique de gestion différenciée.

La proximité d'habitats naturels diversifiés (bosquet, forêt, canal navigable, fourrés, espaces verts, haies) viendra satisfaire aux exigences écologiques de diverses espèces :

- territoires potentiels de chasses pour les chiroptères ;
- zones de nidification et d'alimentation pour les passereaux communs ;
- zones riches en plantes hôtes pour les insectes (papillons, odonates, orthoptères) ;

8.1.2. Pelouses rustiques

Le mélange grainier des pelouses sera exempt d'espèces horticoles ou exogènes, bien diversifié et adapté au contexte pédologique et climatique. Des essences rustiques seront privilégiées afin de réduire les arrosages et l'entretien.

Le mélange grainier des pelouses, constitué de graminées et de fleurs annuelles et vivaces, constituera un cortège de plantes mellifères attrayantes pour les insectes (papillons, abeilles, orthoptères). Il devra être constitué de 15 espèces fleuries différentes au minimum.

8.1.3. Choix des espèces au droit des plantations

Les espaces verts seront accompagnés de plantation d'espèces arbustives voire arborescentes.

Les essences utilisées pour les différentes plantations arbustives projetées seront choisies parmi la flore indigène. Les espèces exotiques ou considérées comme envahissantes seront à éviter (Arbre à papillons ou Robinier faux-acacia).

A titre d'exemple, les essences suivantes pourront être utilisées pour les différentes plantations projetées:

- Les arbres

Charme commun (*Carpinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Merisier (*Prunus avium*), Saule marsault (*Salix caprea*), Merisier à grappes (*Prunus padus*), Noisetier (*Corylus sp.*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Saule fragile (*Salix fragilis*)

- Les arbrisseaux et arbustes

Aubépine (*Crataegus sp.*), Bourdaine (*Rhamnus frangula*), Charme, Cornouiller (*Cornus sp.*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Houx (*Ilex aquifolium*), Noisetier, Prunellier, Saule Osier, Sureau (*Sambucus sp.*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*) Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Eglantier, Frêne commun, Aulne glutineux, Saule marsault...

8.2. Tontes différenciées des accotements

Les pelouses et les gazons sont des zones où les usages et les intérêts écologiques peuvent être extrêmement variables. Une gestion par tontes différenciées des accotements végétalisés est souvent bénéfique pour la biodiversité.

Afin de favoriser le potentiel écologique de ces surfaces, il est proposé :

- de réduire la fréquence des tontes (1 à 2 fauches par an),
- d'augmenter la hauteur des tontes (20 cm idéalement voire 10 cm),
- de procéder aux coupes en mai ou en septembre.

L'utilisation de produits phytosanitaires sera à éviter. Il sera préféré un désherbage thermique à flamme ou à eau chaude. La technique du paillage (ou du géotextile biodégradable) sera à privilégier afin de réduire l'apparition et le développement de plantes indésirables.

9. CONCLUSION

L'analyse bibliographique et les investigations estivales ont mis en évidence :

- La présence de deux ZNIEFF (ZNIEFF de type 1 « Terril et Marais de Wingles » et ZNIEFF de type 2 « Basse Vallée de la Deule entre Wingles et Emmerin ») traversées par le fuseau. Le revêtement existant du chemin de halage sera conservé ;
- La présence de corridors écologiques, de réservoirs de biodiversité et d'espace à renaturer au titre du SRCE du Nord-Pas-de-Calais et traversés par le fuseau ;
- L'absence d'habitats naturels présentant un intérêt communautaire ou faisant l'objet d'un statut de protection ou de conservation particulier ;
- La présence d'espèces végétales présentant un statut de conservation particulier mais non protégées ;
- La présence ponctuelle d'espèces végétales invasives et/ou indésirables : Robinier faux-acacia, Arbre à papillons, Renouée du Japon, Sénéçon du Cap, Solidage du Canada, Sumac de Virginie.
- La présence d'un habitat caractéristique de zones humides au sens de la réglementation en vigueur en bordure du tracé : « Bois marécageux » (CB 44.9).

Les investigations naturalistes estivales portant sur les groupes faunistiques ont mis en évidence :

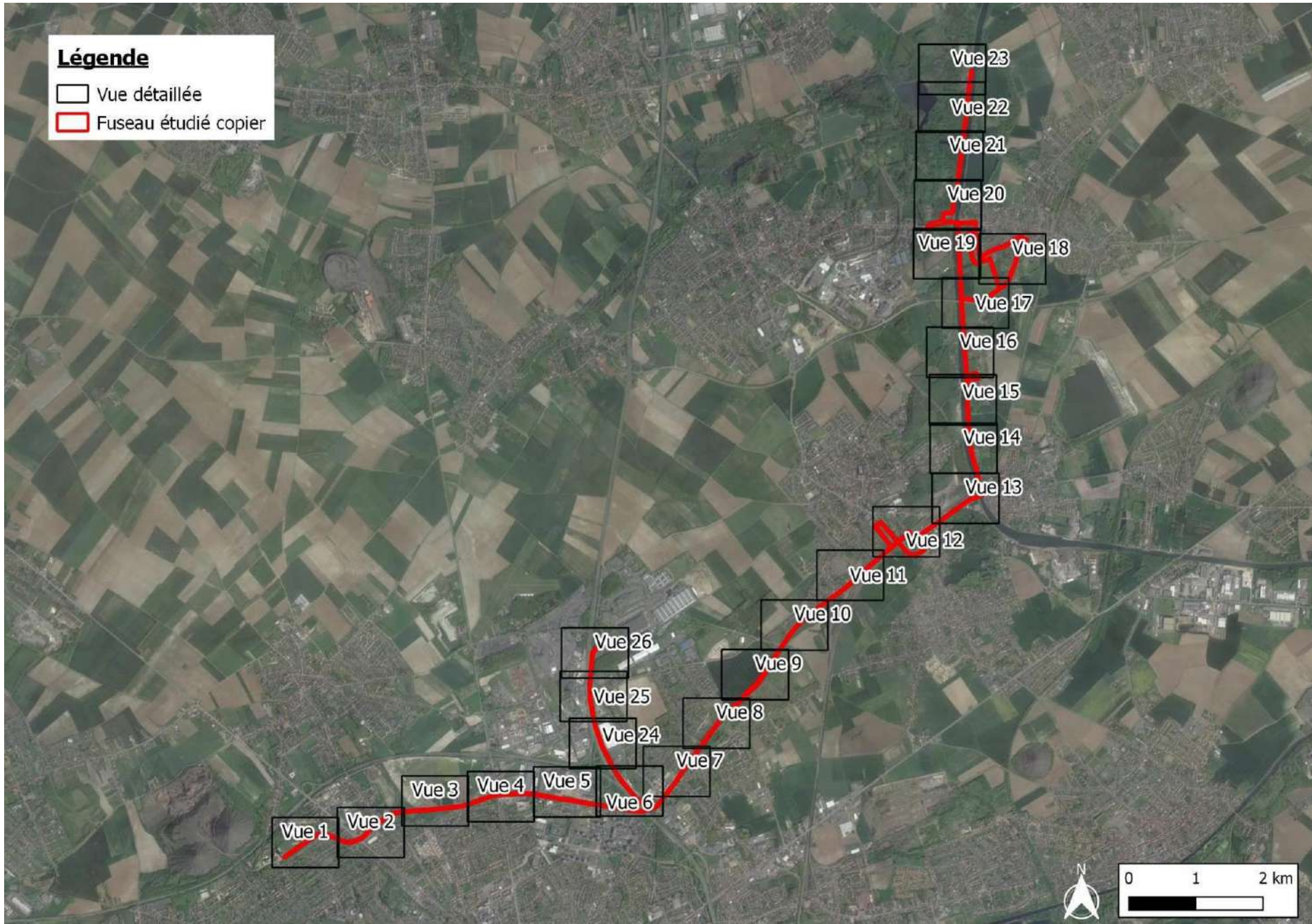
- La présence du Hérisson d'Europe faisant l'objet d'une protection réglementaire portant sur l'espèce et son habitat ;
- La présence de 7 espèces de Chiroptères protégées à l'échelle nationale et inscrites en annexes IV et/ou II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Les enregistrements réalisés ont mis en évidence la présence de territoires de chasse au droit du fuseau ;
- La présence 46 espèces recensées lors des inventaires de juillet/août 2019. Parmi elles, 33 espèces font l'objet d'une protection réglementaire. Deux espèces inscrites en annexe I de la directive Oiseaux ont été inventoriées : le Martin-pêcheur et le Pic noir ;
- La présence de la Grenouille agile, protégée à l'échelle nationale (PN, art2) ainsi que son habitat (site de repos, reproduction...). Elle est aussi inscrite en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE). Le Crapaud commun bénéficie également d'une protection nationale (PN, art3) portant sur les individus et leurs pontes.
- La présence du Lézard des murailles, inscrit en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. Tous les reptiles font l'objet d'une protection nationale ;
- La présence de deux Lépidoptères présentant des statuts de conservation particulier à l'échelle régionale : l'Azuré bleu céleste « Quasi-menacé » et l'Azuré de l'Ajonc « En Danger ».

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction, complétées par des mesures d'accompagnement, sont proposées en phase chantier et en phase d'exploitation afin d'assurer la prise en compte de la biodiversité :

- Conservation et protection des habitats naturels,
- Prise en compte des espèces invasives,
- Choix dans la période d'intervention,
- Coordination environnementale,
- Aménagements complémentaires (hôtel à insectes, habitat à reptiles, systèmes d'éclairage),
- Végétalisation et gestion différenciée des accotements,
- Maintien des continuités écologiques.

10. ANNEXES

Annexe 1 : Cartographie des habitats naturels recensés











Légende

Habitats naturels

-  CB 38.2 – Prairie mésophile résiduelle x CB 84.2 – Haie
-  CB 41.B – Bois de Bouleaux
-  CB 86.1 – Route
-  CB 87.2 – Zone rudérale

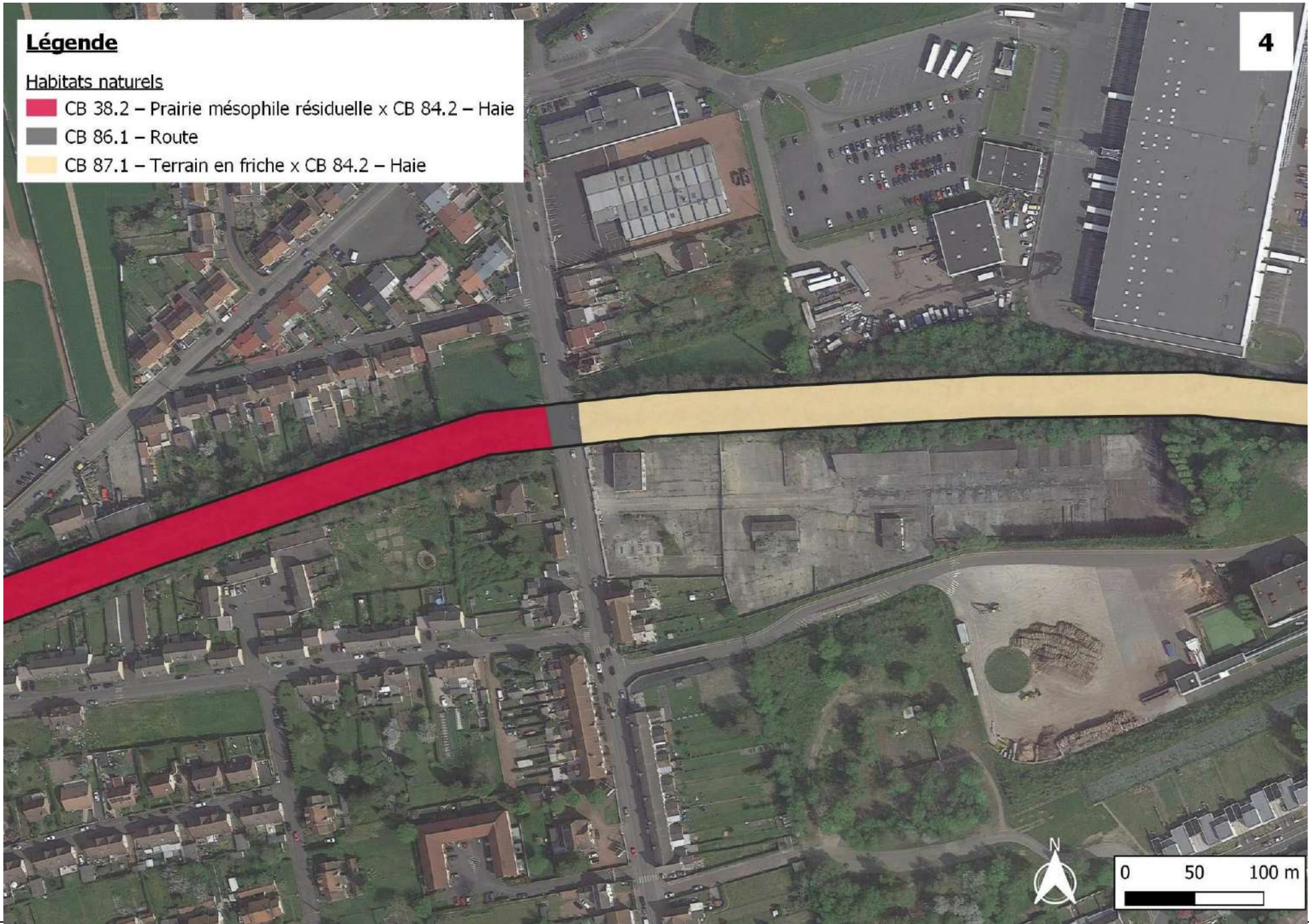
3



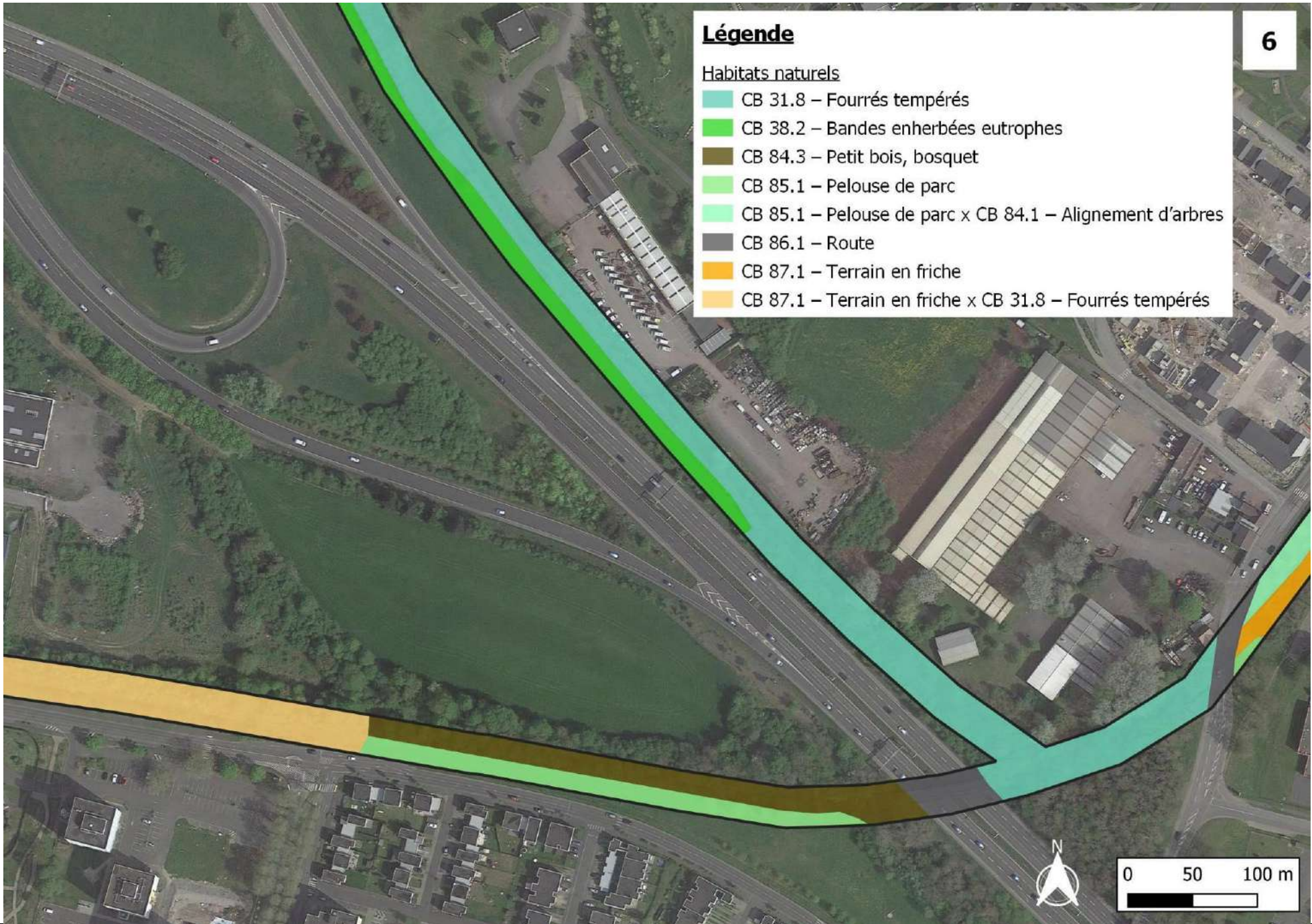
Légende

Habitats naturels

- CB 38.2 – Prairie mésophile résiduelle x CB 84.2 – Haie
- CB 86.1 – Route
- CB 87.1 – Terrain en friche x CB 84.2 – Haie





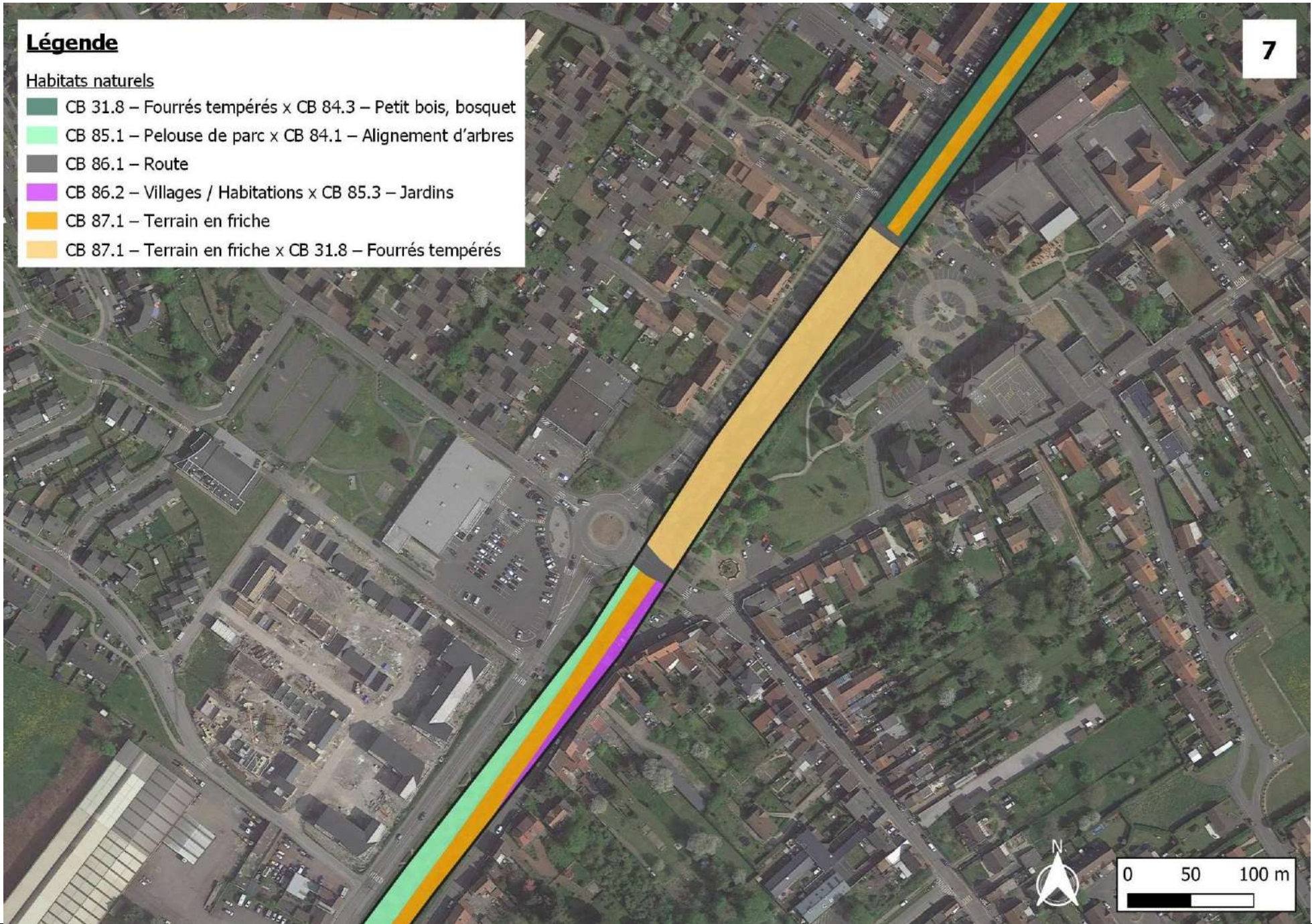


Légende

Habitats naturels

- CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.3 – Petit bois, bosquet
- CB 85.1 – Pelouse de parc x CB 84.1 – Alignement d’arbres
- CB 86.1 – Route
- CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins
- CB 87.1 – Terrain en friche
- CB 87.1 – Terrain en friche x CB 31.8 – Fourrés tempérés

7

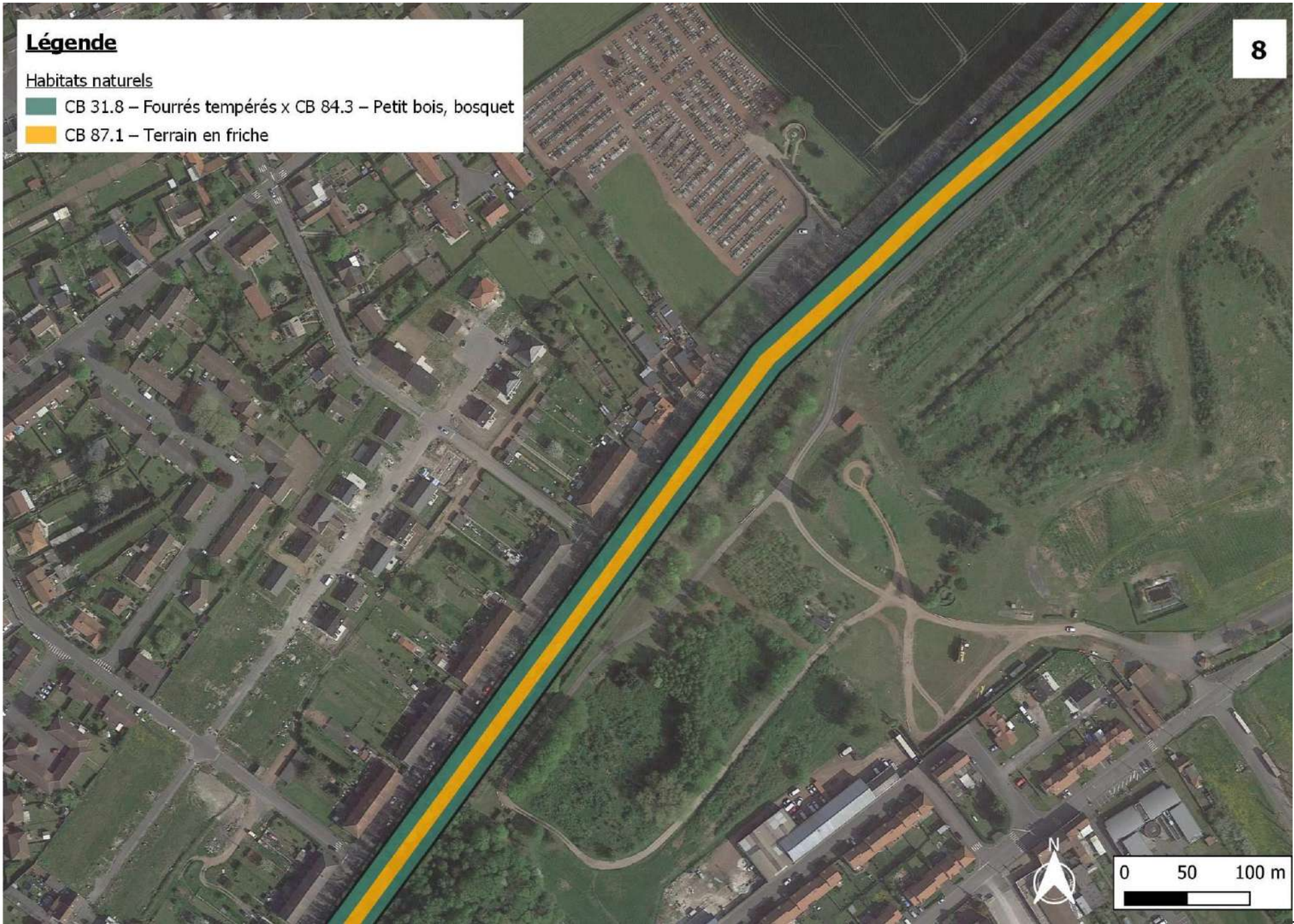


Légende

Habitats naturels

- CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.3 – Petit bois, bosquet
- CB 87.1 – Terrain en friche

8



Légende

Habitats naturels







- CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.3 – Petit bois, bosquet
- CB 87.1 – Terrain en friche

9



Légende

Habitats naturels

-  CB 31.8 – Fourrés tempérés
-  CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.3 – Petit bois, bosquet
-  CB 84.3 – Petit bois, bosquet
-  CB 85.1 – Pelouse de parc x CB 84.1 – Alignement d'arbres
-  CB 86.1 – Route
-  CB 87.1 – Terrain en friche







10



Légende

Habitats naturels

-  CB 31.8 – Fourrés tempérés
-  CB 84.3 – Petit bois, bosquet
-  CB 86.4 – Voies de chemins de fer x CB 87.2 – Zone rudérale
-  CB 85.1 – Pelouse de parc x CB 84.1 – Alignement d'arbres

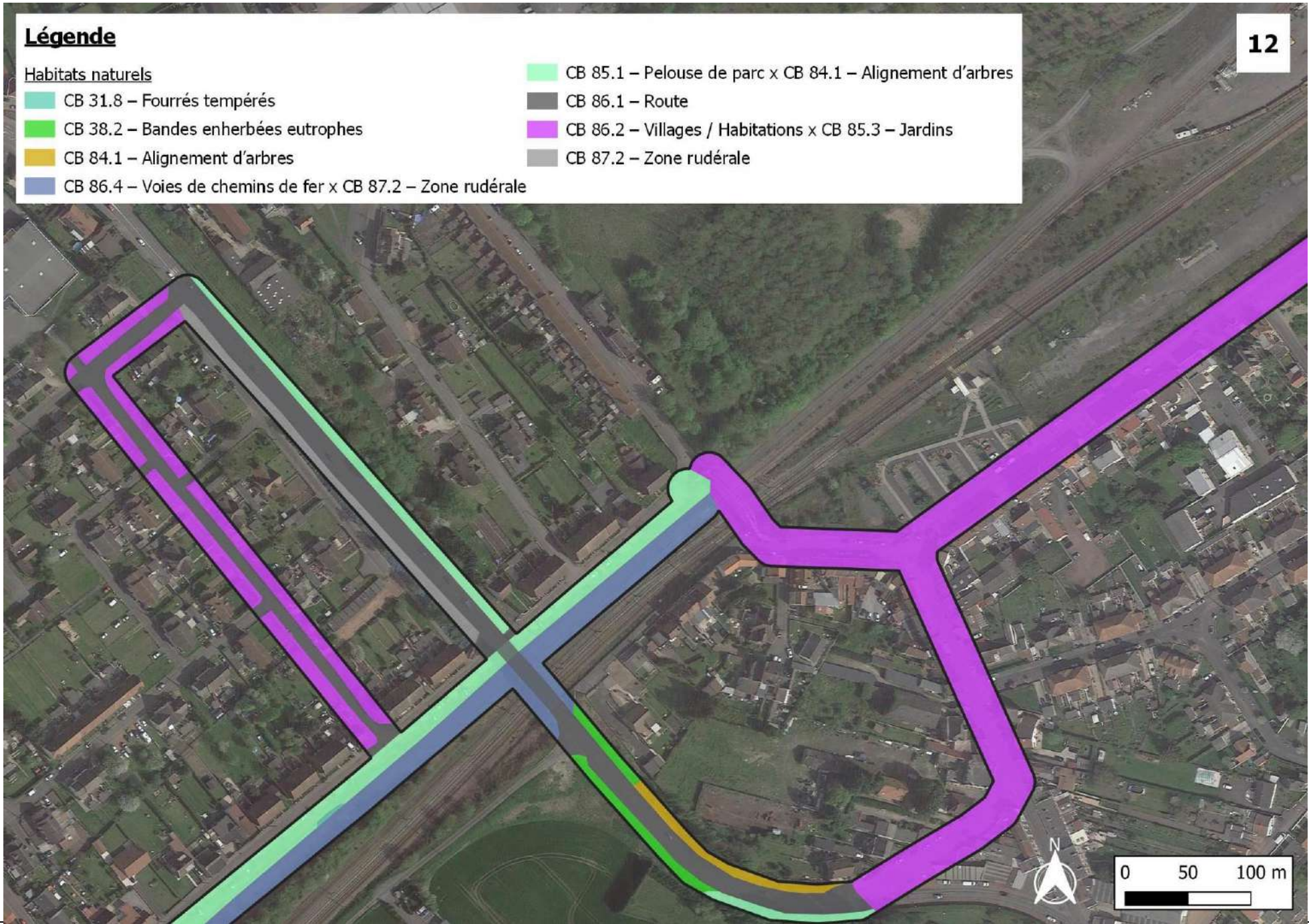


Légende

Habitats naturels





- CB 31.8 – Fourrés tempérés
- CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
- CB 84.1 – Alignement d'arbres
- CB 86.4 – Voies de chemins de fer x CB 87.2 – Zone rudérale
- CB 85.1 – Pelouse de parc x CB 84.1 – Alignement d'arbres
- CB 86.1 – Route
- CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins
- CB 87.2 – Zone rudérale

12



Légende

Habitats naturels

-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 86.1 – Route
-  CB 86.2 – Villages / Habitations × CB 85.3 – Jardins
-  CB 89.2 – Canal navigable

13

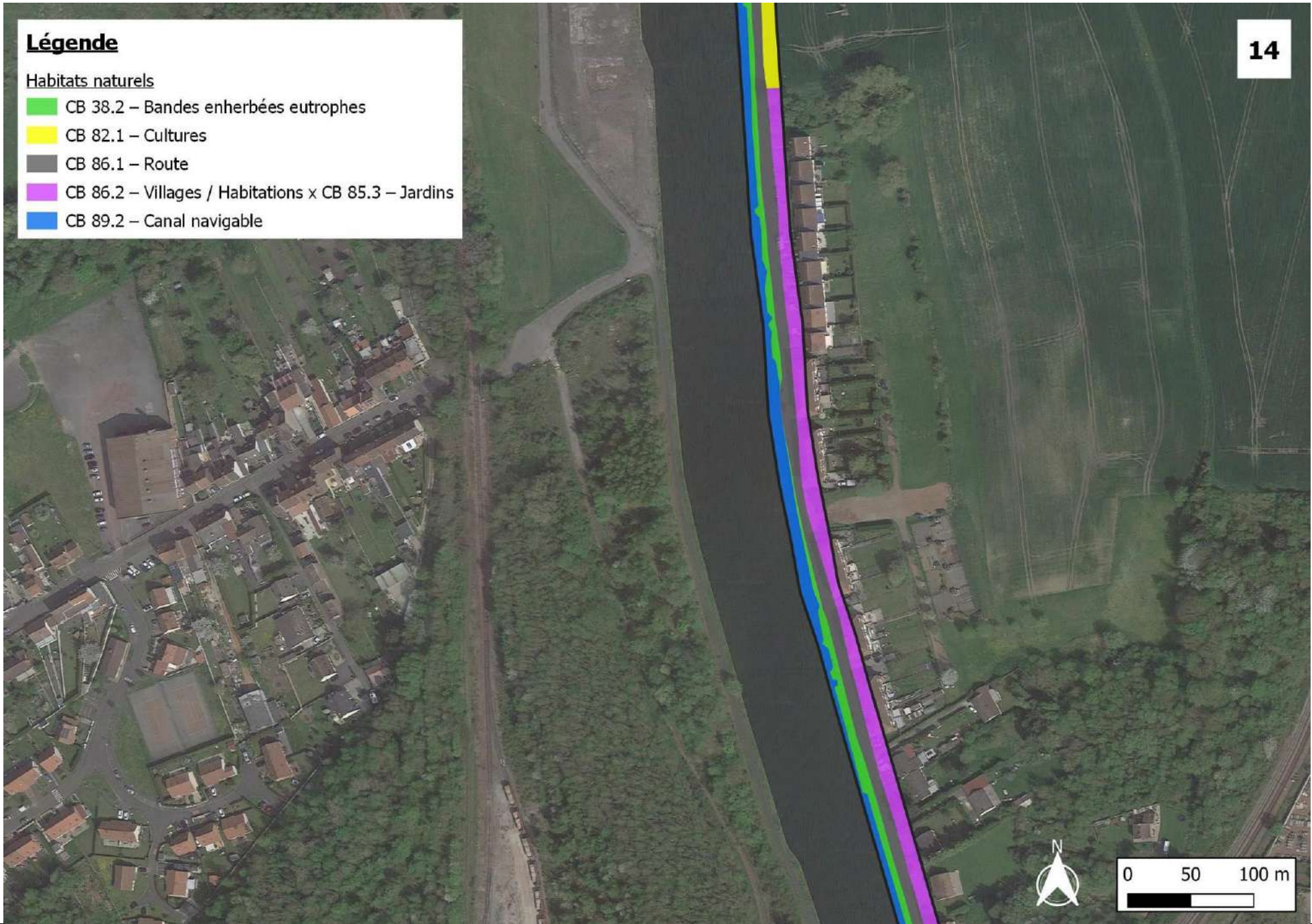


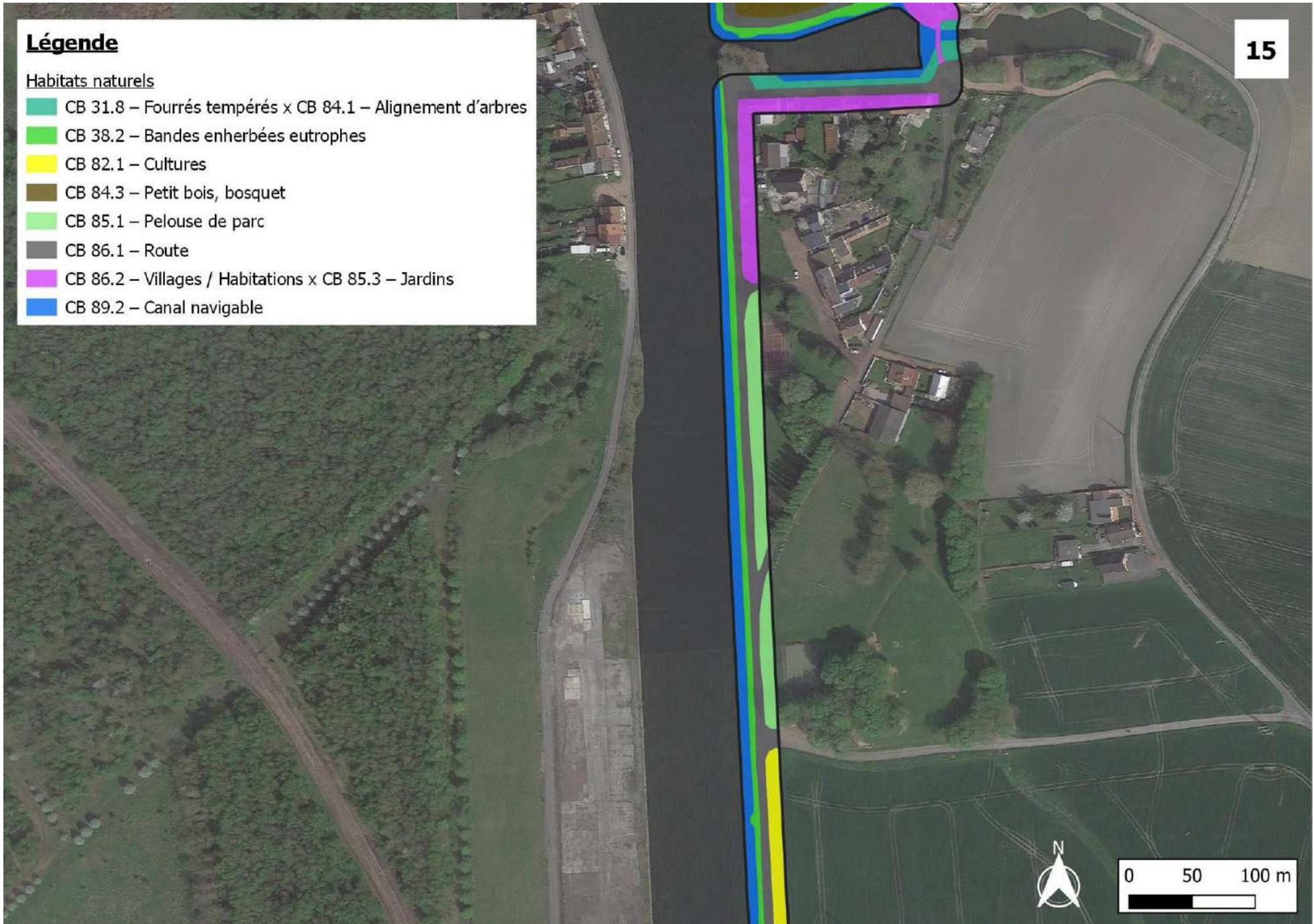
Légende

Habitats naturels

- CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
- CB 82.1 – Cultures
- CB 86.1 – Route
- CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins
- CB 89.2 – Canal navigable









14



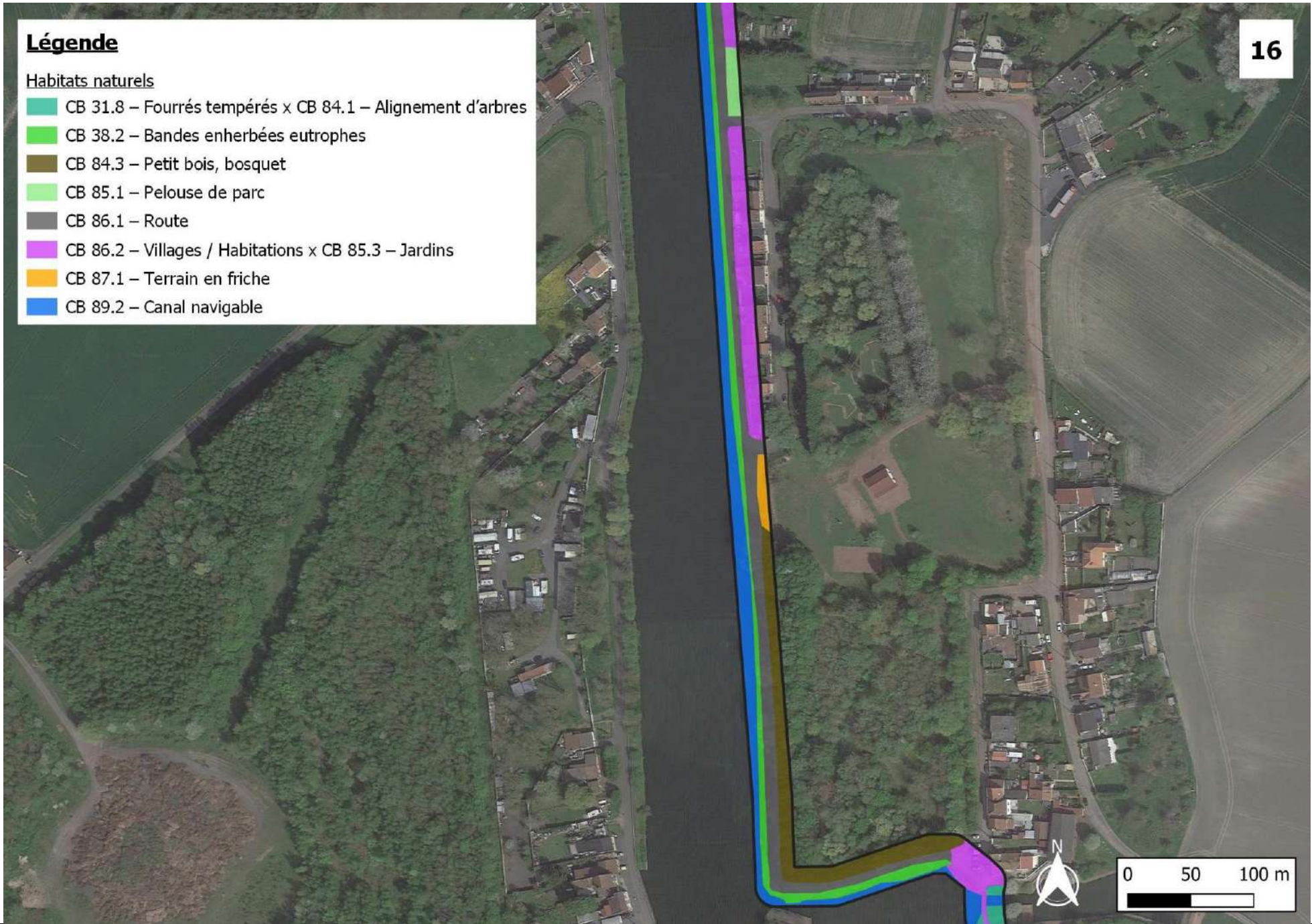


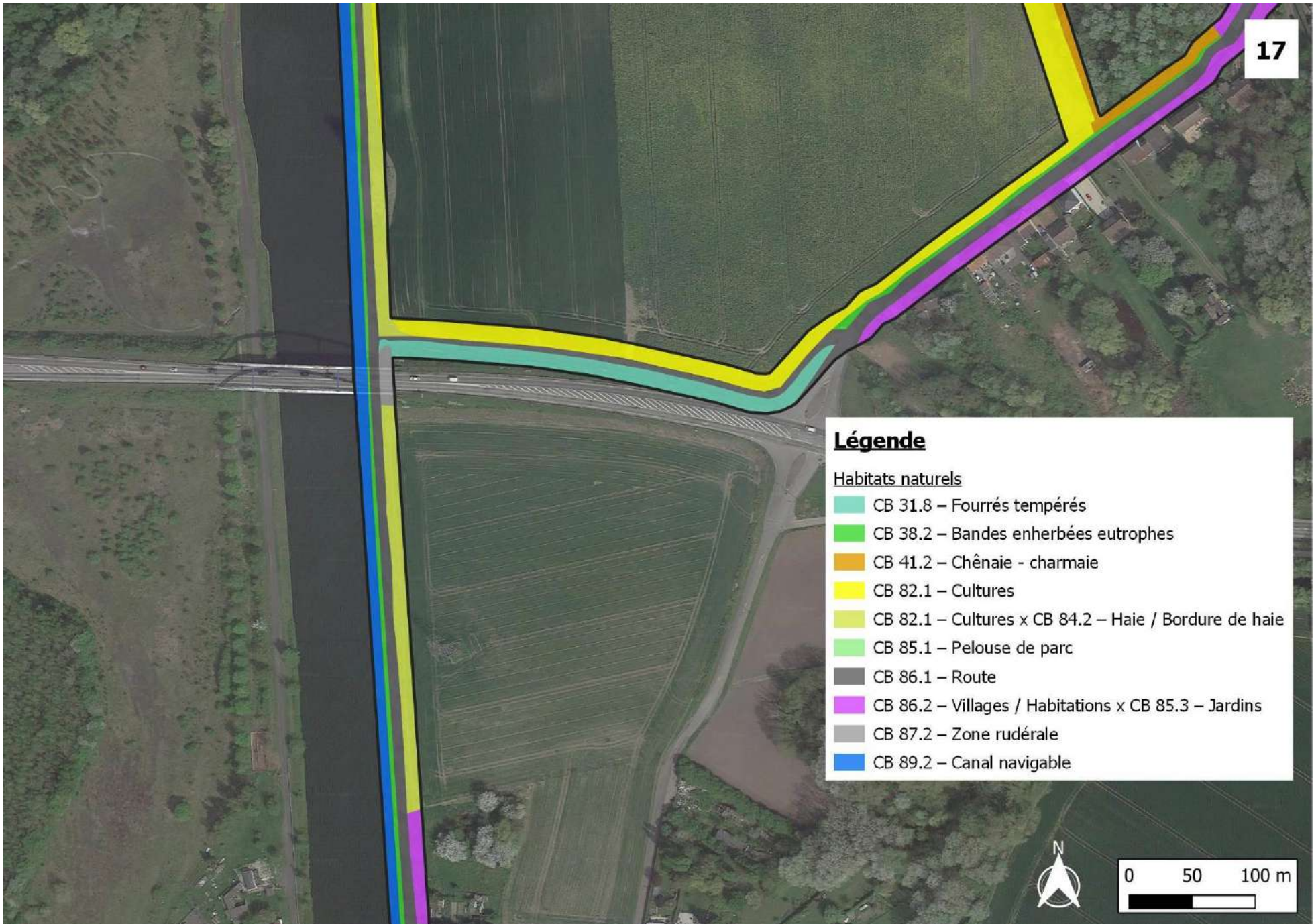
Légende

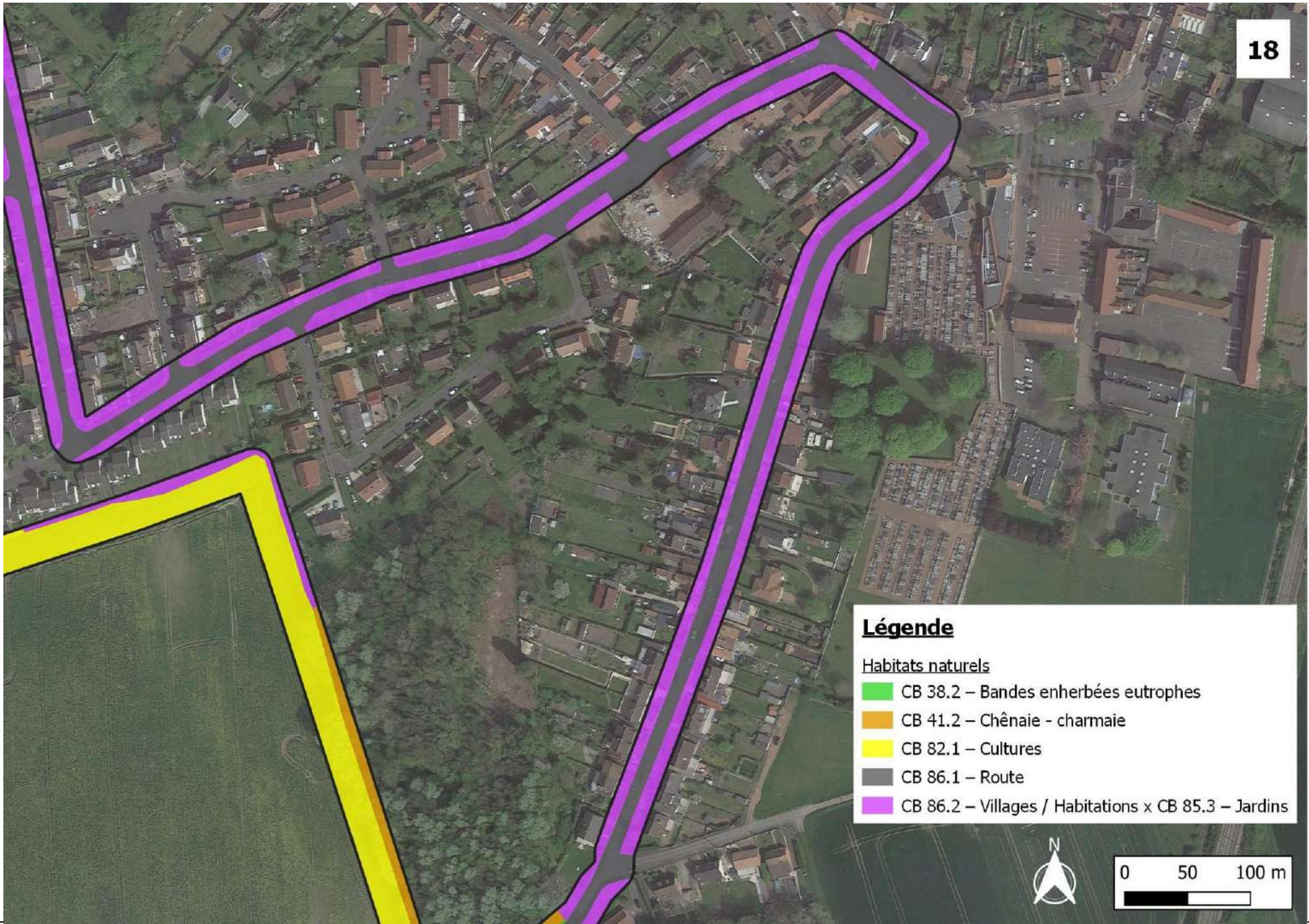
Habitats naturels

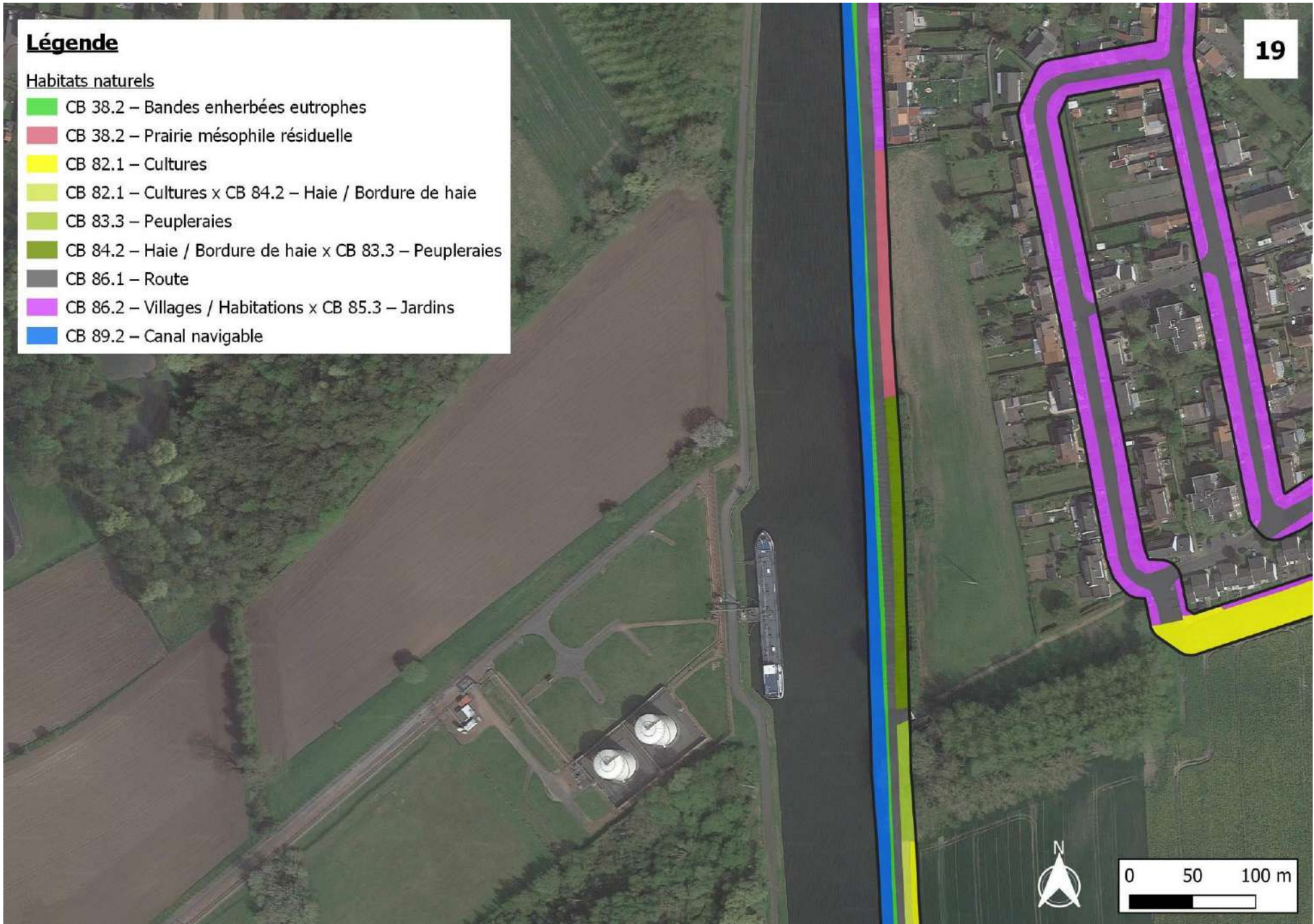
-  CB 31.8 – Fourrés tempérés x CB 84.1 – Alignement d'arbres
-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 84.3 – Petit bois, bosquet
-  CB 85.1 – Pelouse de parc
-  CB 86.1 – Route
-  CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins
-  CB 87.1 – Terrain en friche
-  CB 89.2 – Canal navigable

16







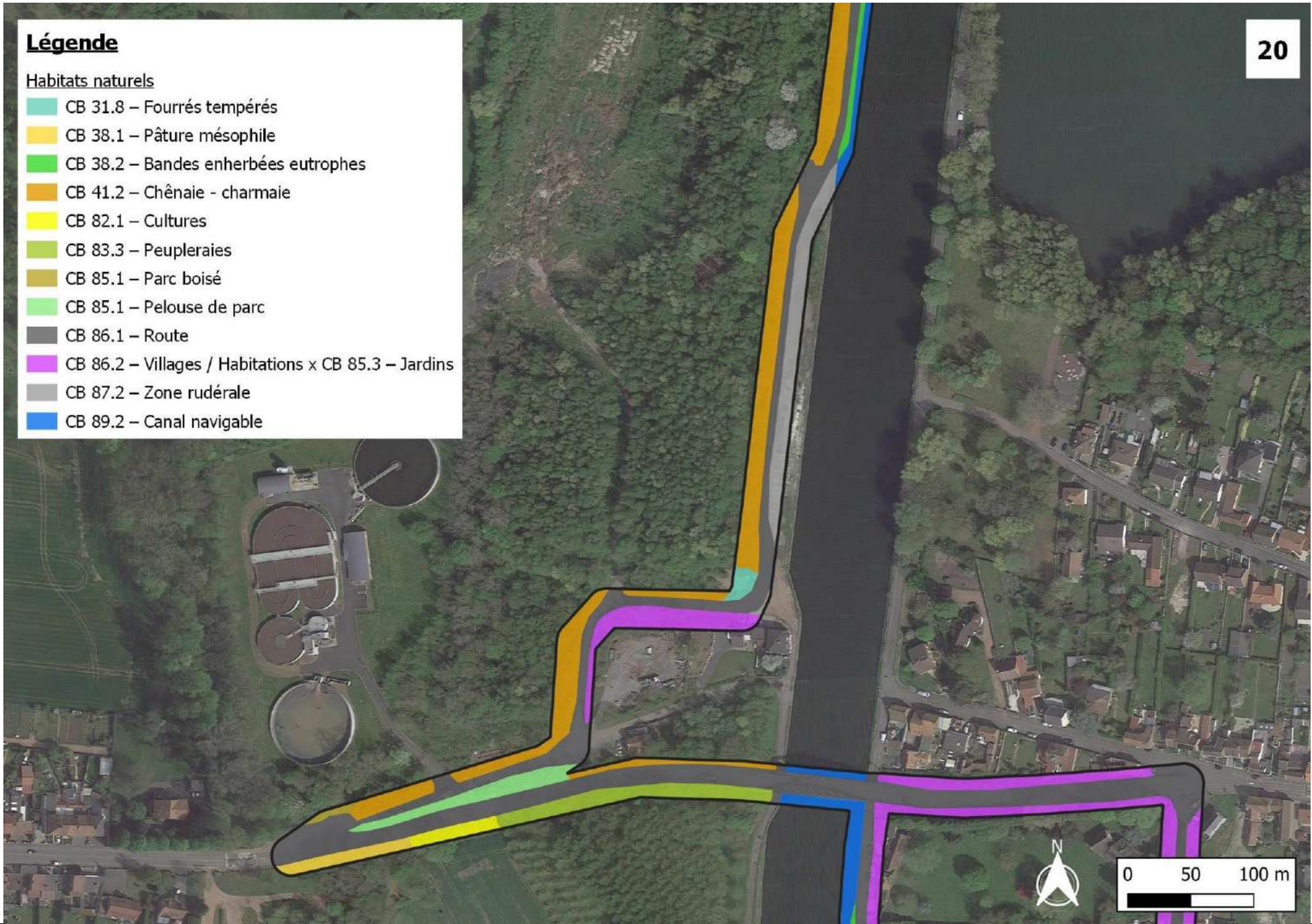


Légende

Habitats naturels

- CB 31.8 – Fourrés tempérés
- CB 38.1 – Pâturage mésophile
- CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
- CB 41.2 – Chênaie - charmaie
- CB 82.1 – Cultures
- CB 83.3 – Peupleraies
- CB 85.1 – Parc boisé
- CB 85.1 – Pelouse de parc
- CB 86.1 – Route
- CB 86.2 – Villages / Habitations x CB 85.3 – Jardins
- CB 87.2 – Zone rudérale
- CB 89.2 – Canal navigable

20



Légende

Habitats naturels

-  CB 31.8 – Fourrés tempérés
-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 41.2 – Chênaie - charmaie
-  CB 44.9 – Bois marécageux
-  CB 86.1 – Route
-  CB 89.2 – Canal navigable

21

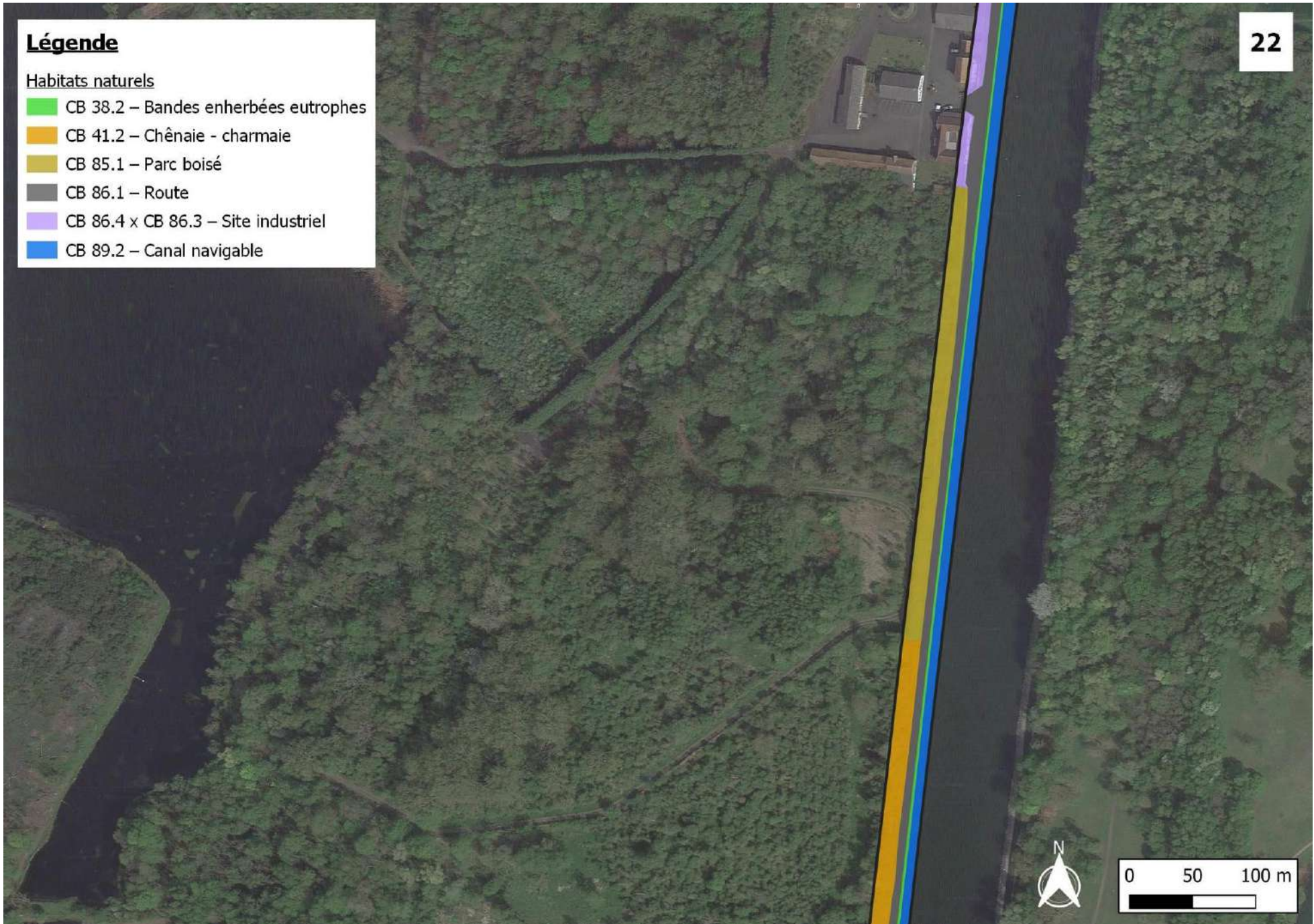


Légende

Habitats naturels



-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 41.2 – Chênaie - charmaie
-  CB 85.1 – Parc boisé
-  CB 86.1 – Route
-  CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel
-  CB 89.2 – Canal navigable

22

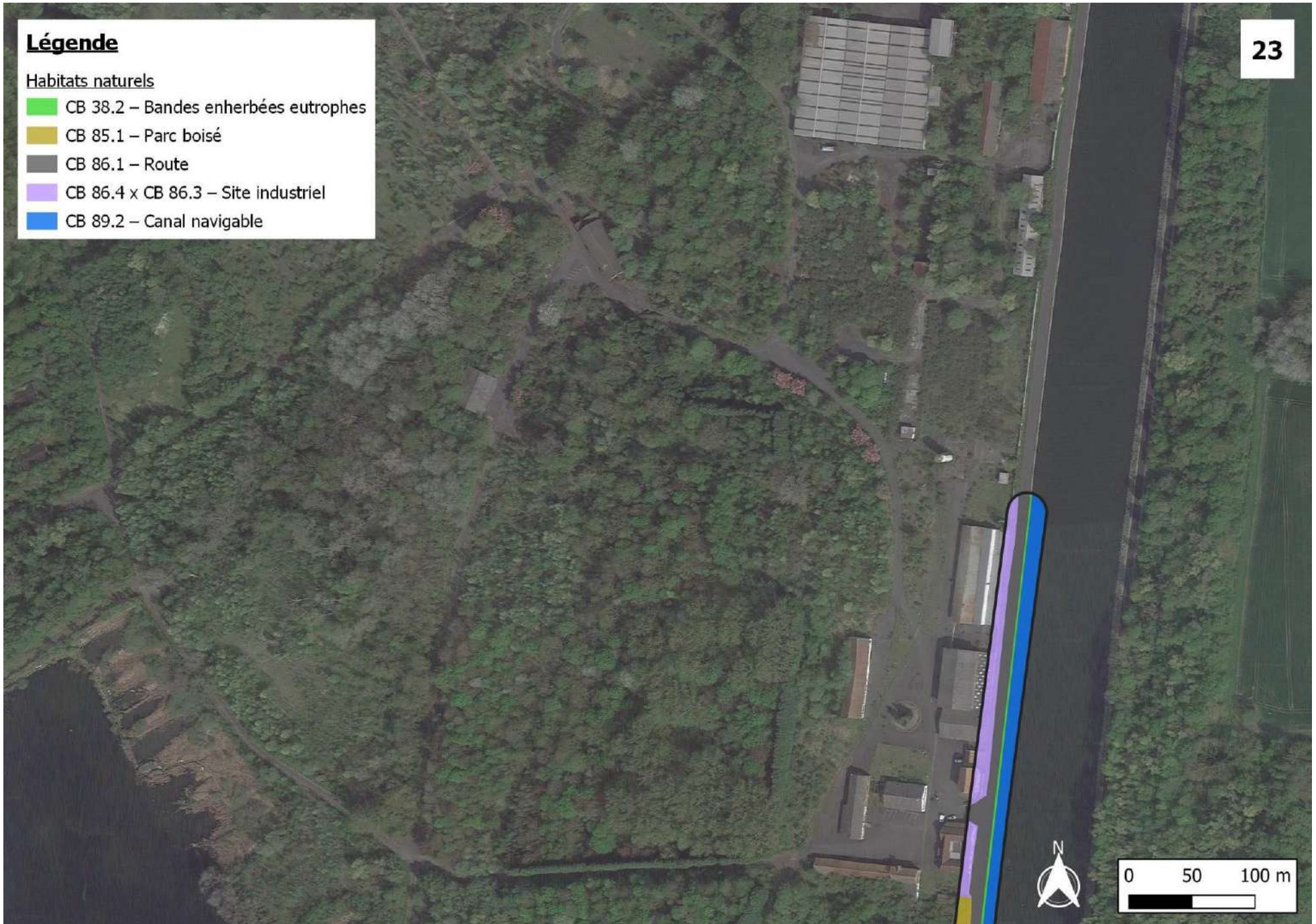


Légende

Habitats naturels

-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 85.1 – Parc boisé
-  CB 86.1 – Route
-  CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel
-  CB 89.2 – Canal navigable

23

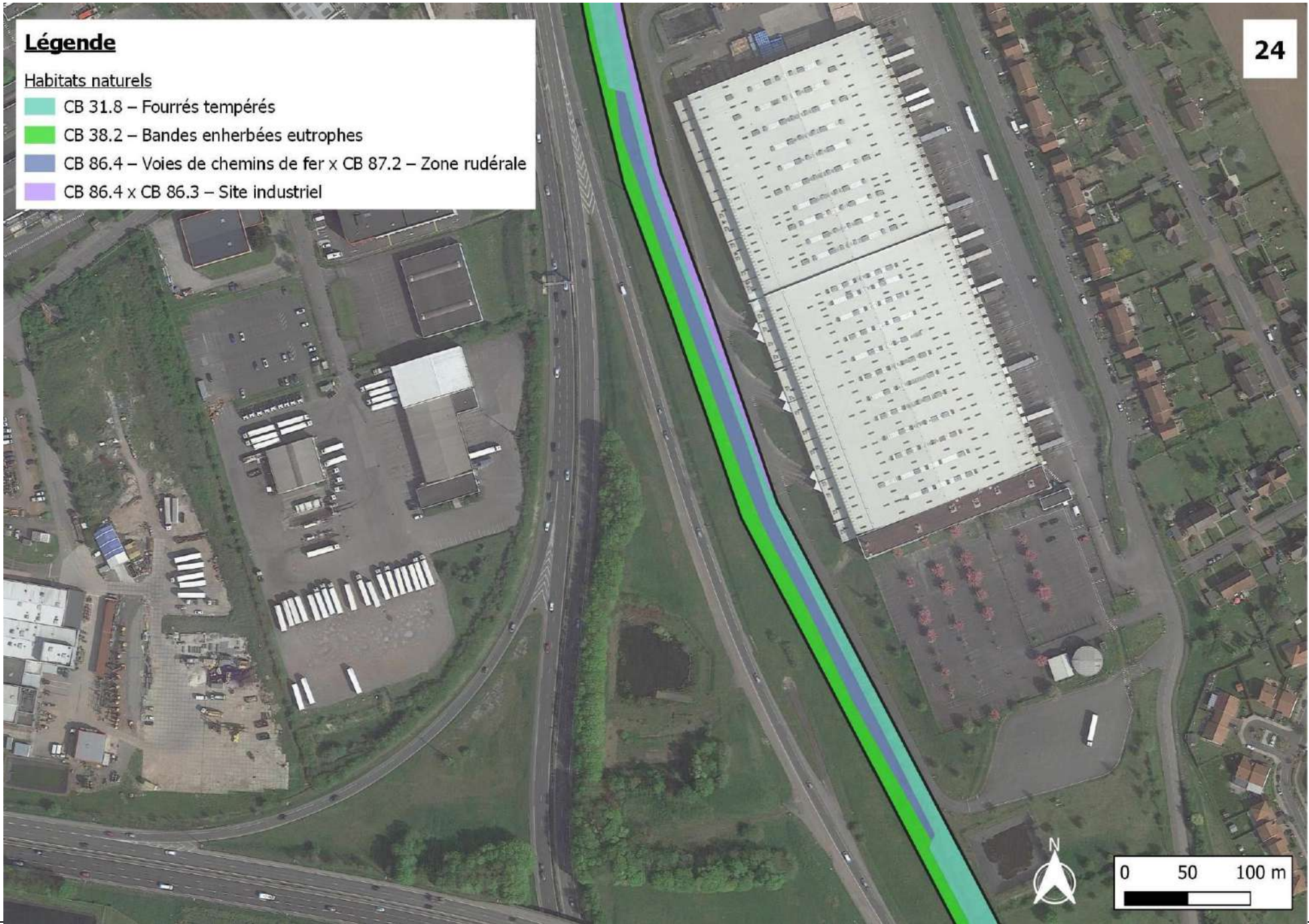


Légende

Habitats naturels







-  CB 31.8 – Fourrés tempérés
-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 86.4 – Voies de chemins de fer x CB 87.2 – Zone rudérale
-  CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel

24



Légende

Habitats naturels

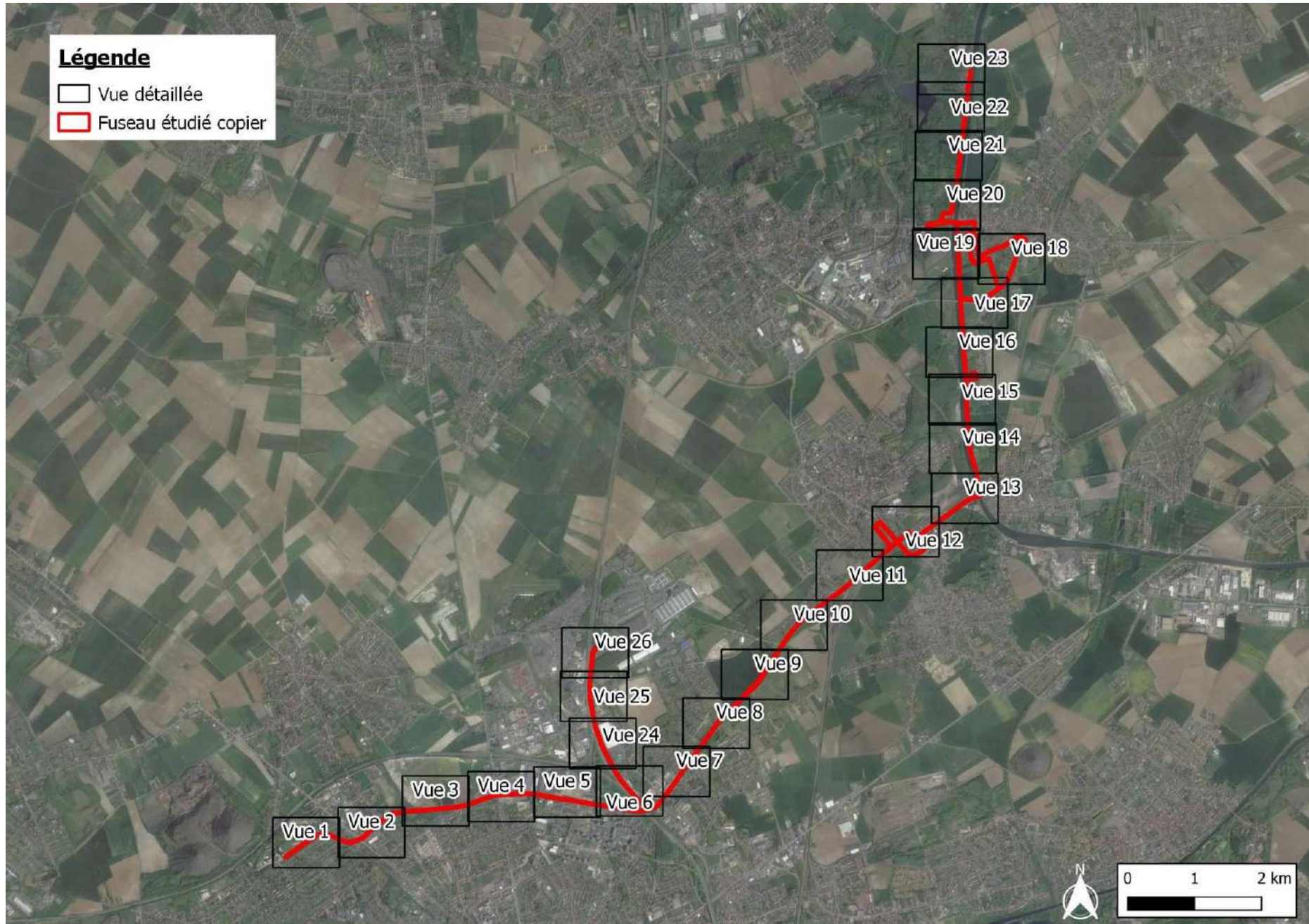
-  CB 31.8 – Fourrés tempérés
-  CB 38.2 – Bandes enherbées eutrophes
-  CB 84.3 – Petit bois, bosquet
-  CB 86.4 – Voies de chemins de fer x CB 87.2 – Zone rudérale
-  CB 86.1 – Route
-  CB 86.4 x CB 86.3 – Site industriel

25



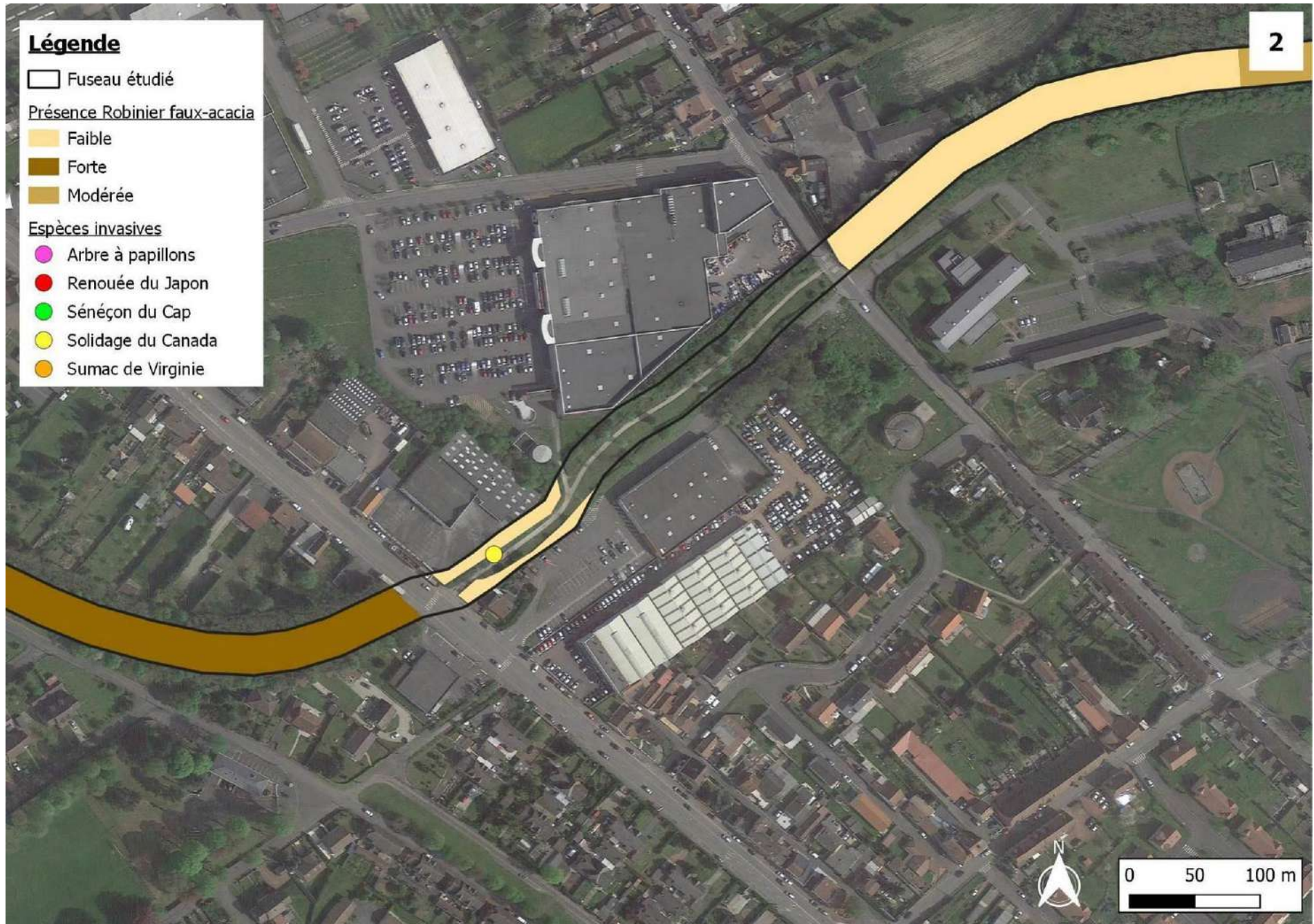


Annexe 2 : Cartographie des plantes exotiques-envahissantes

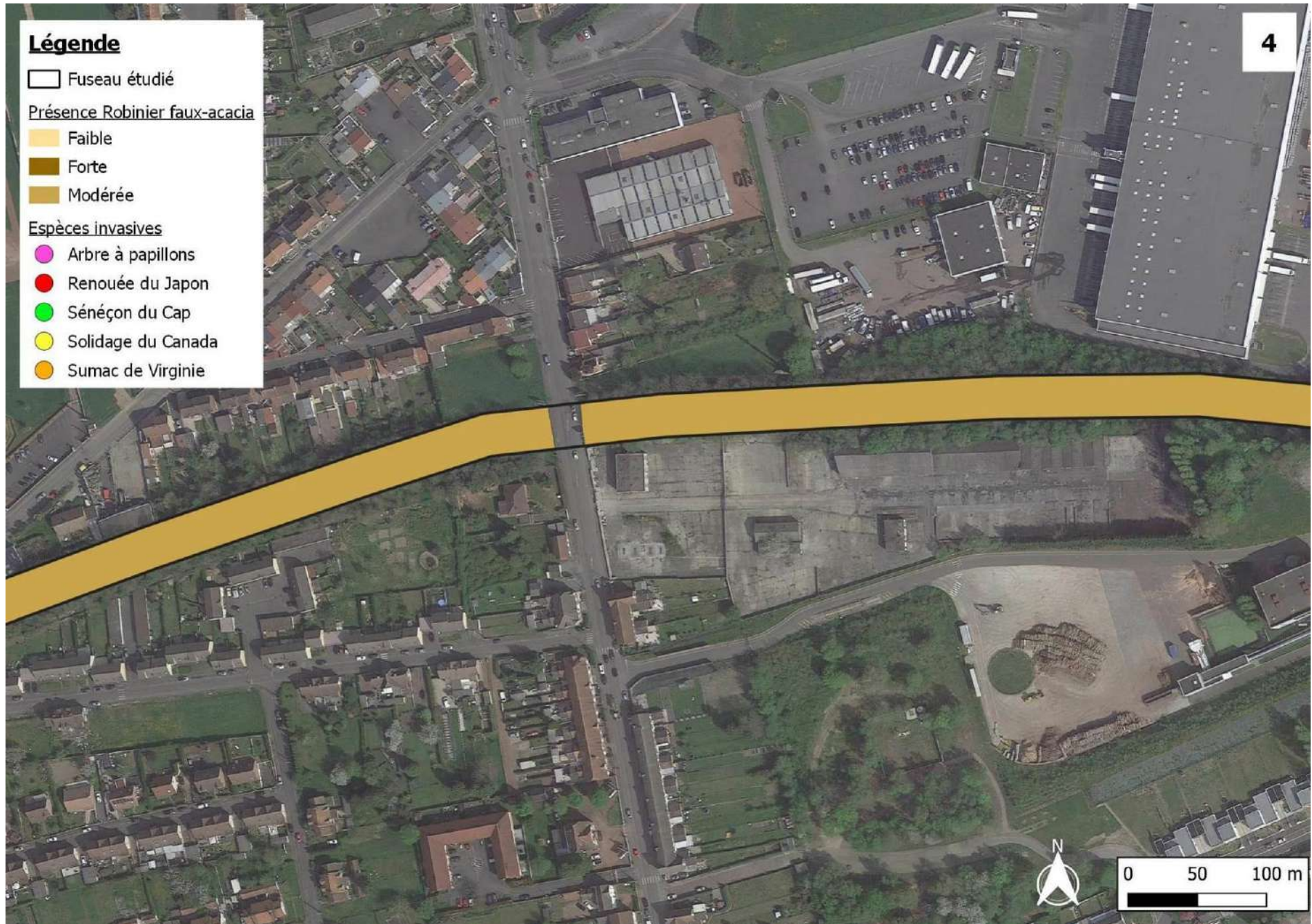


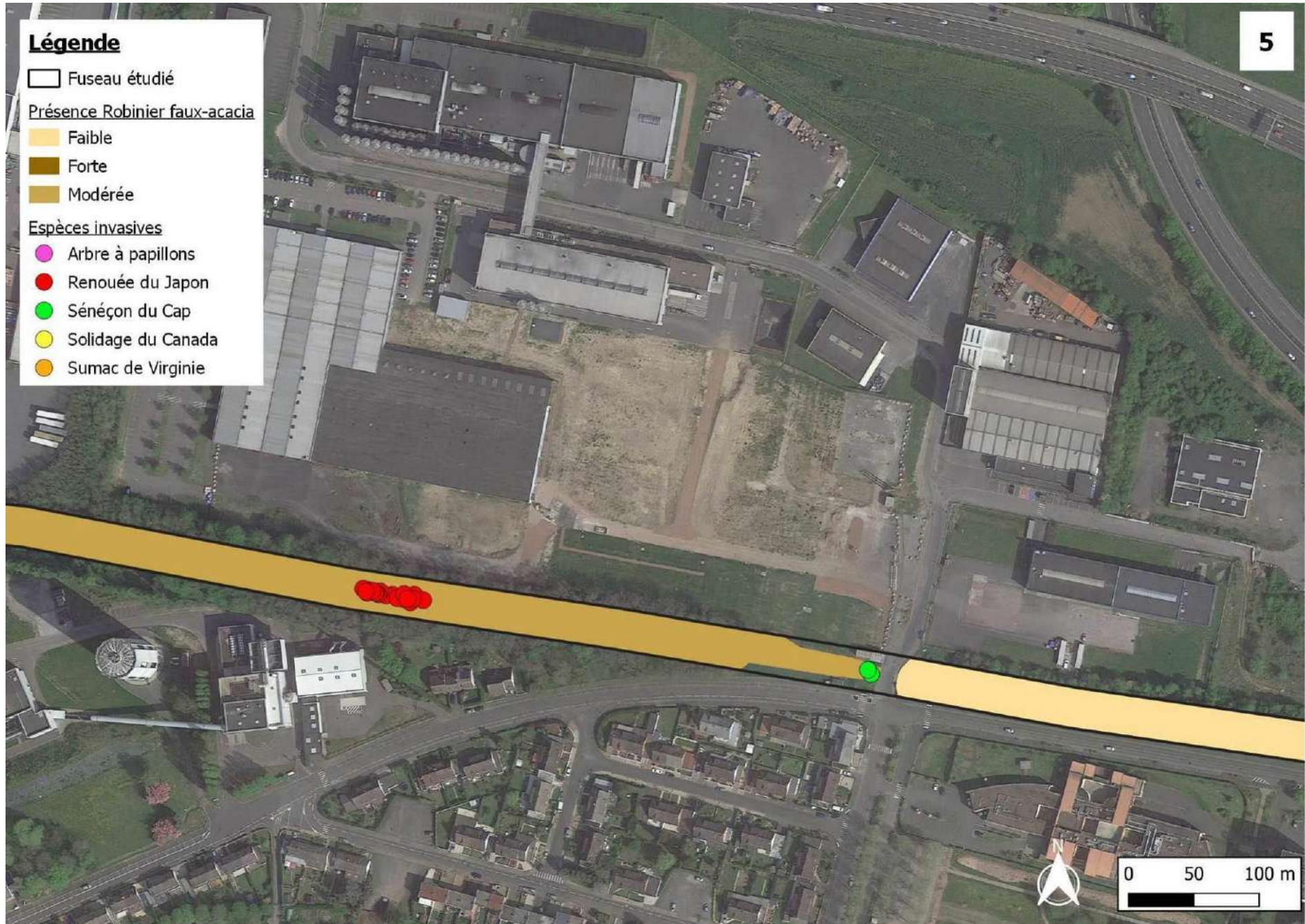


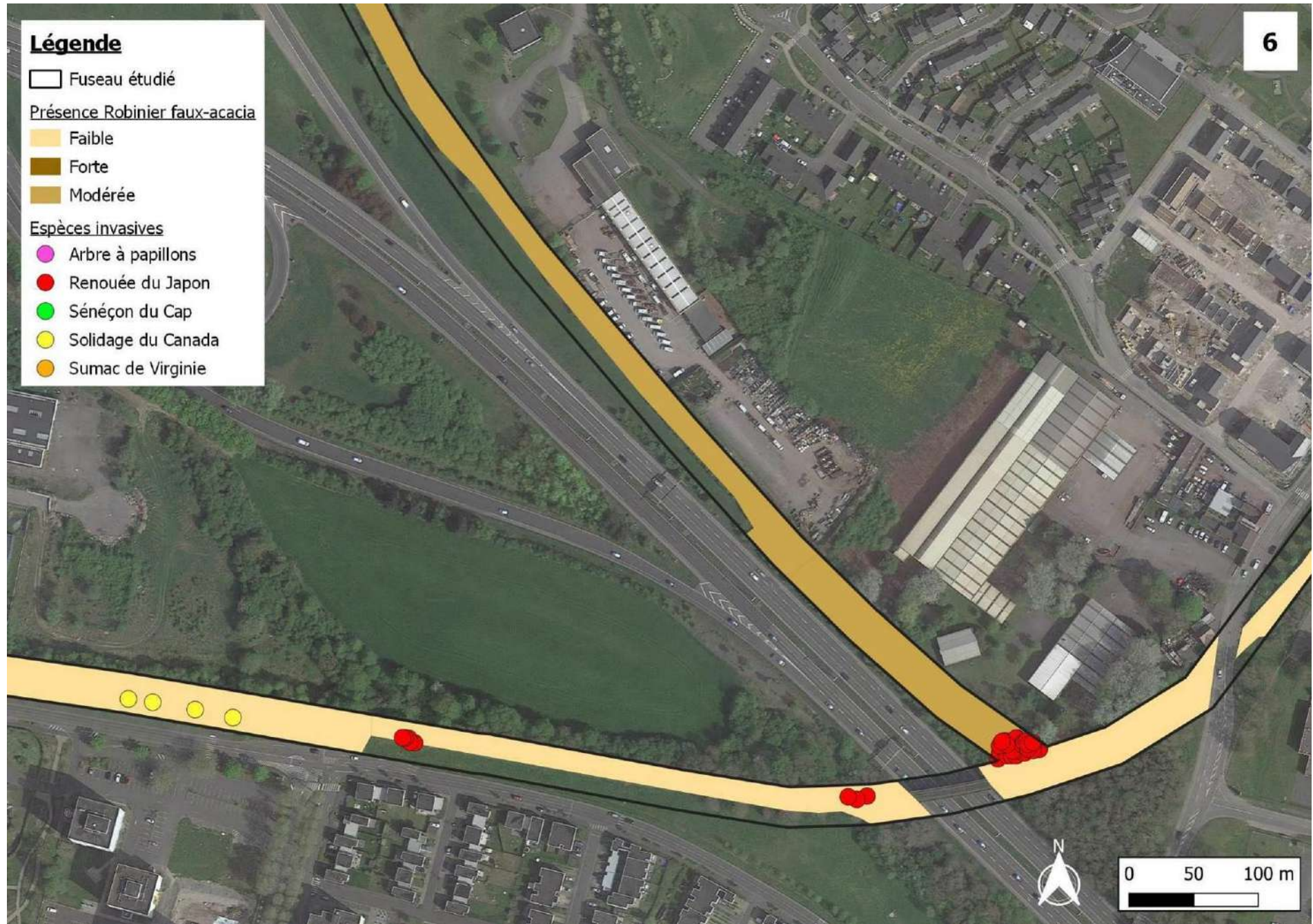
1

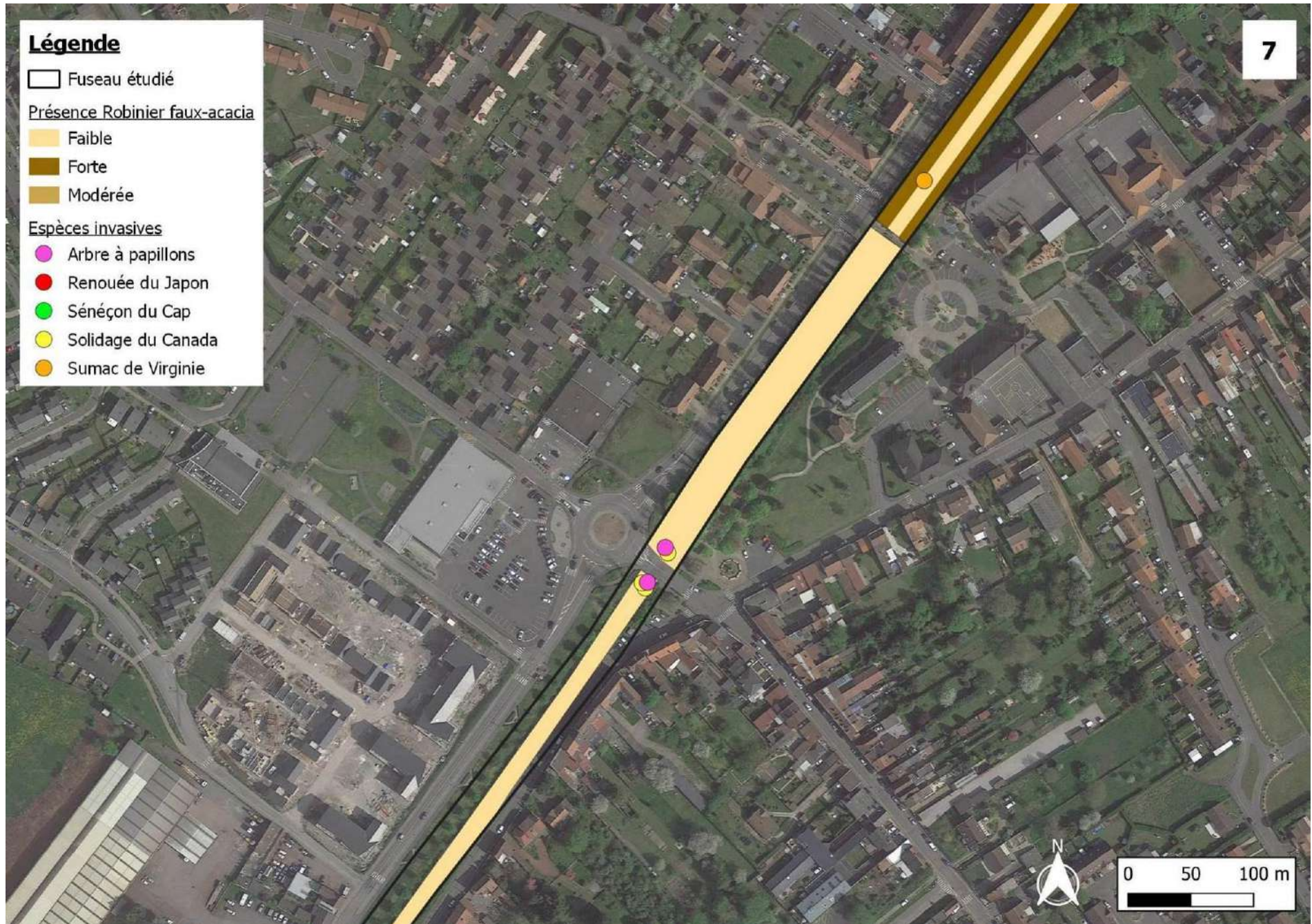


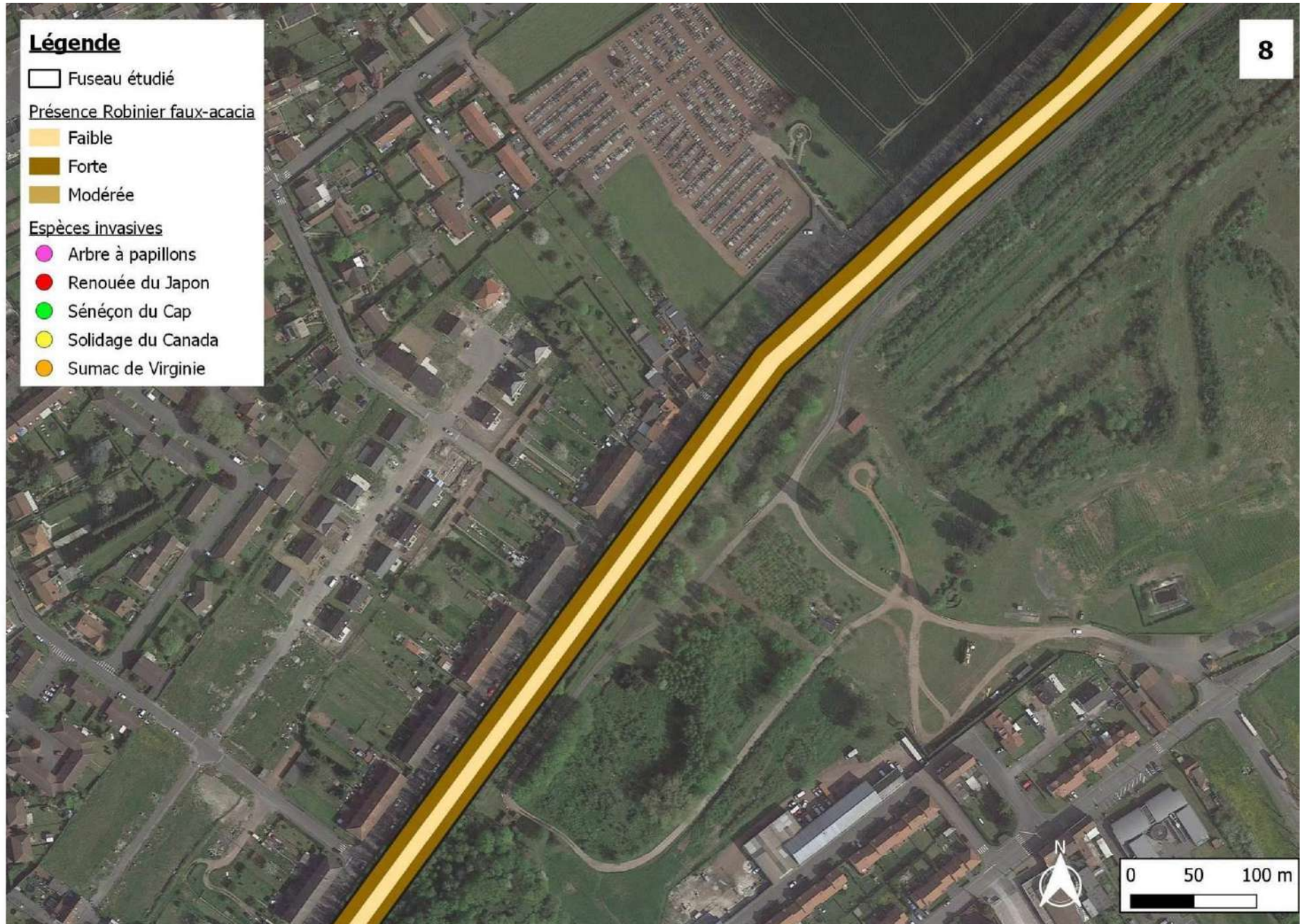








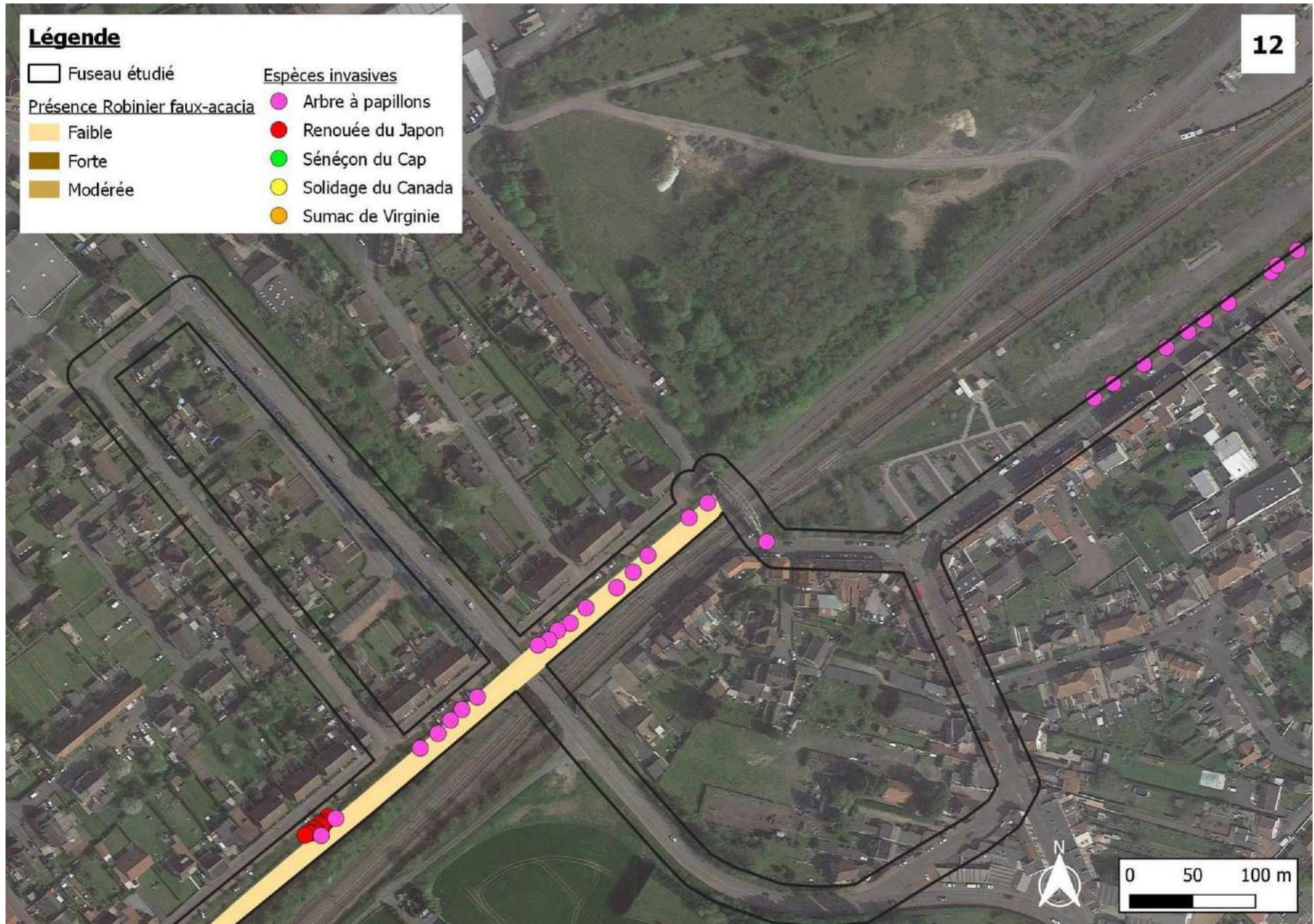


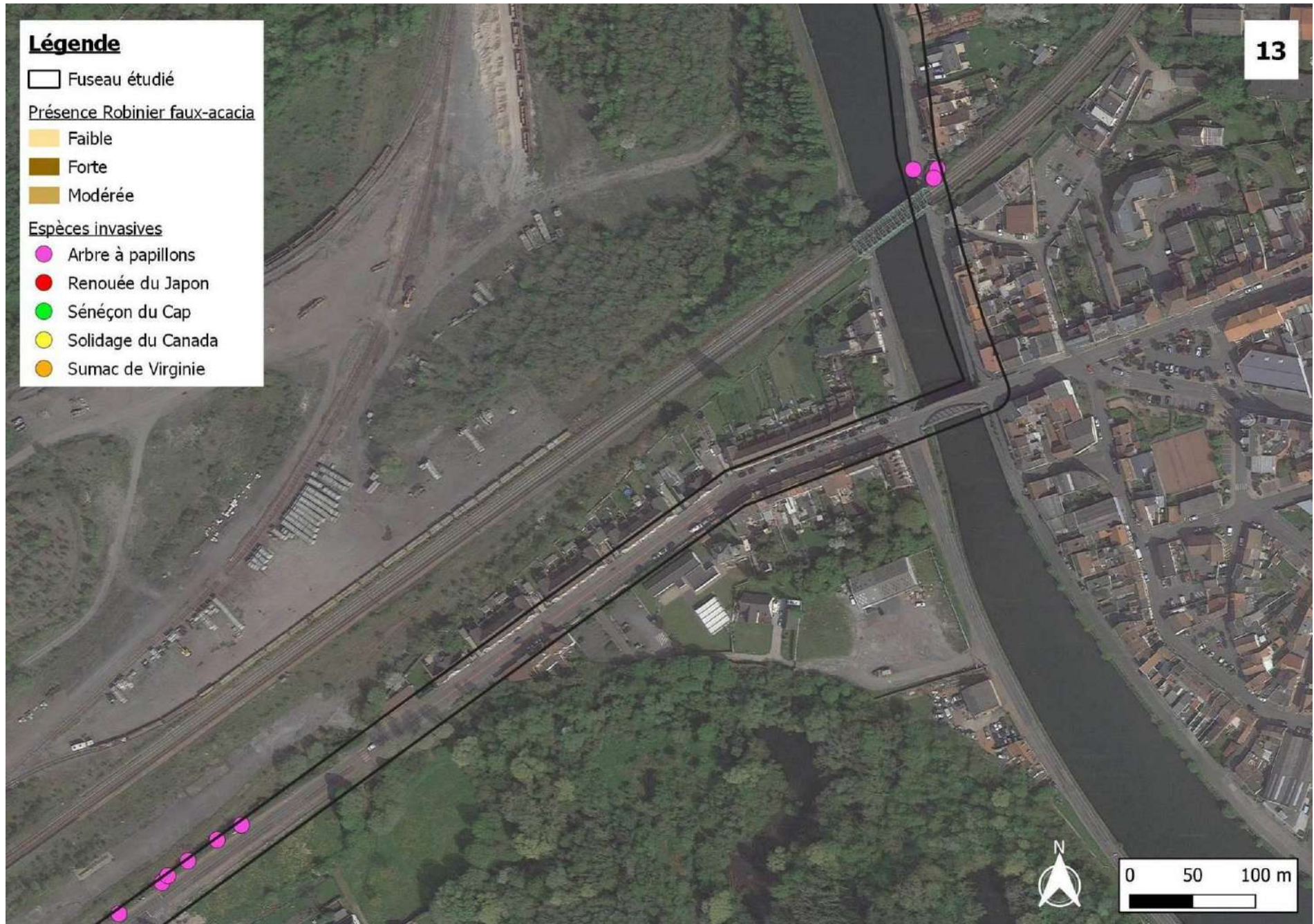














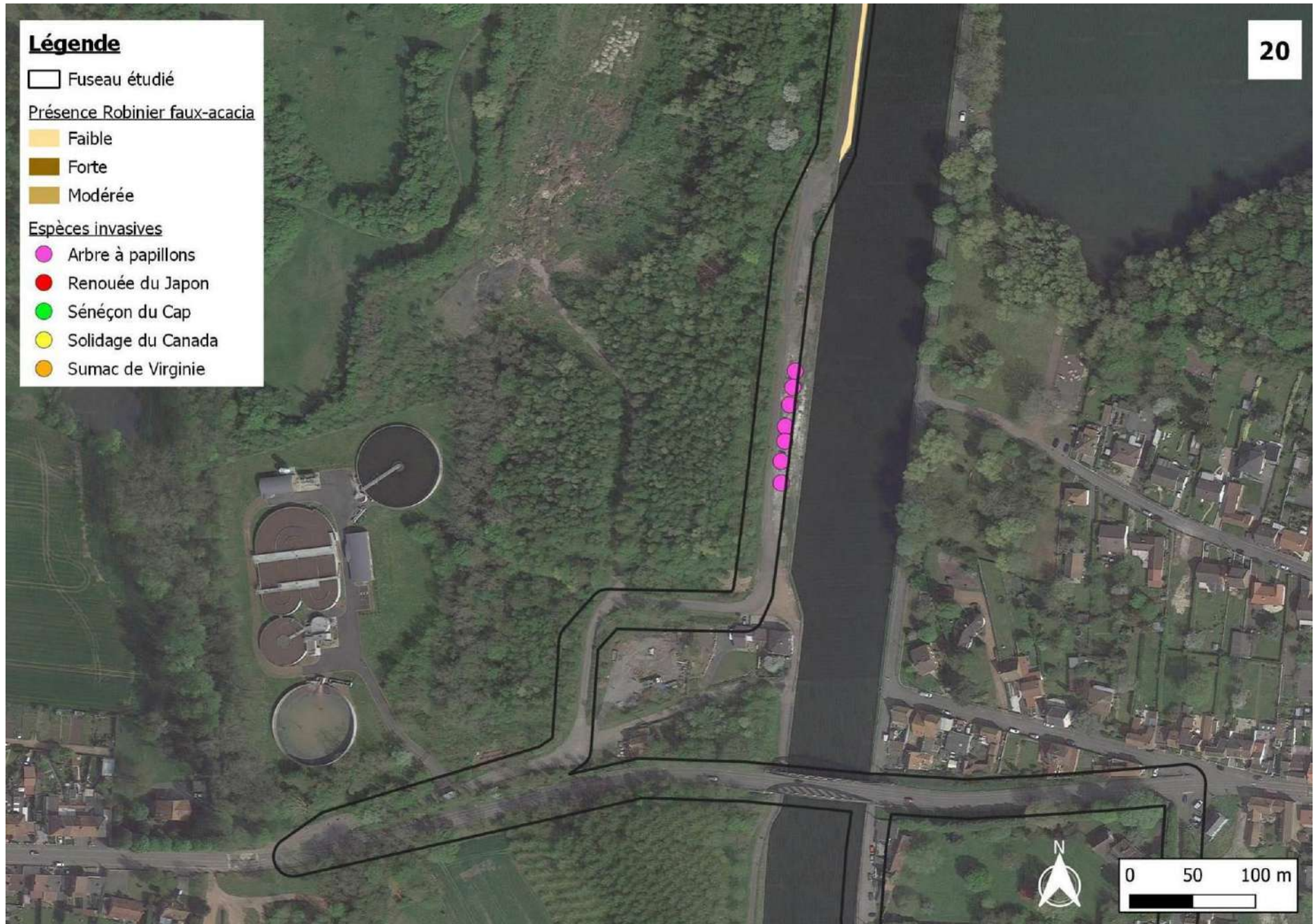


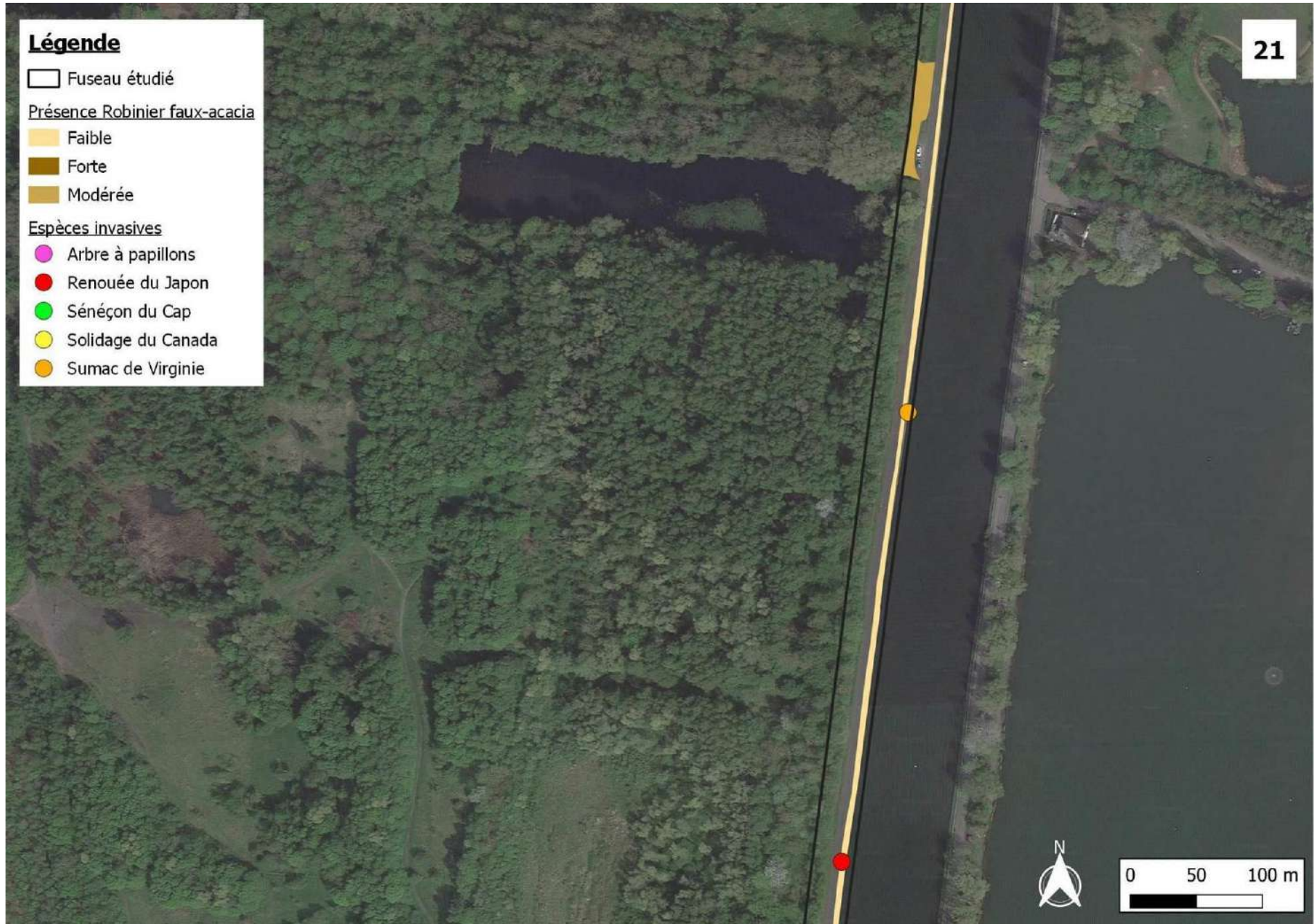




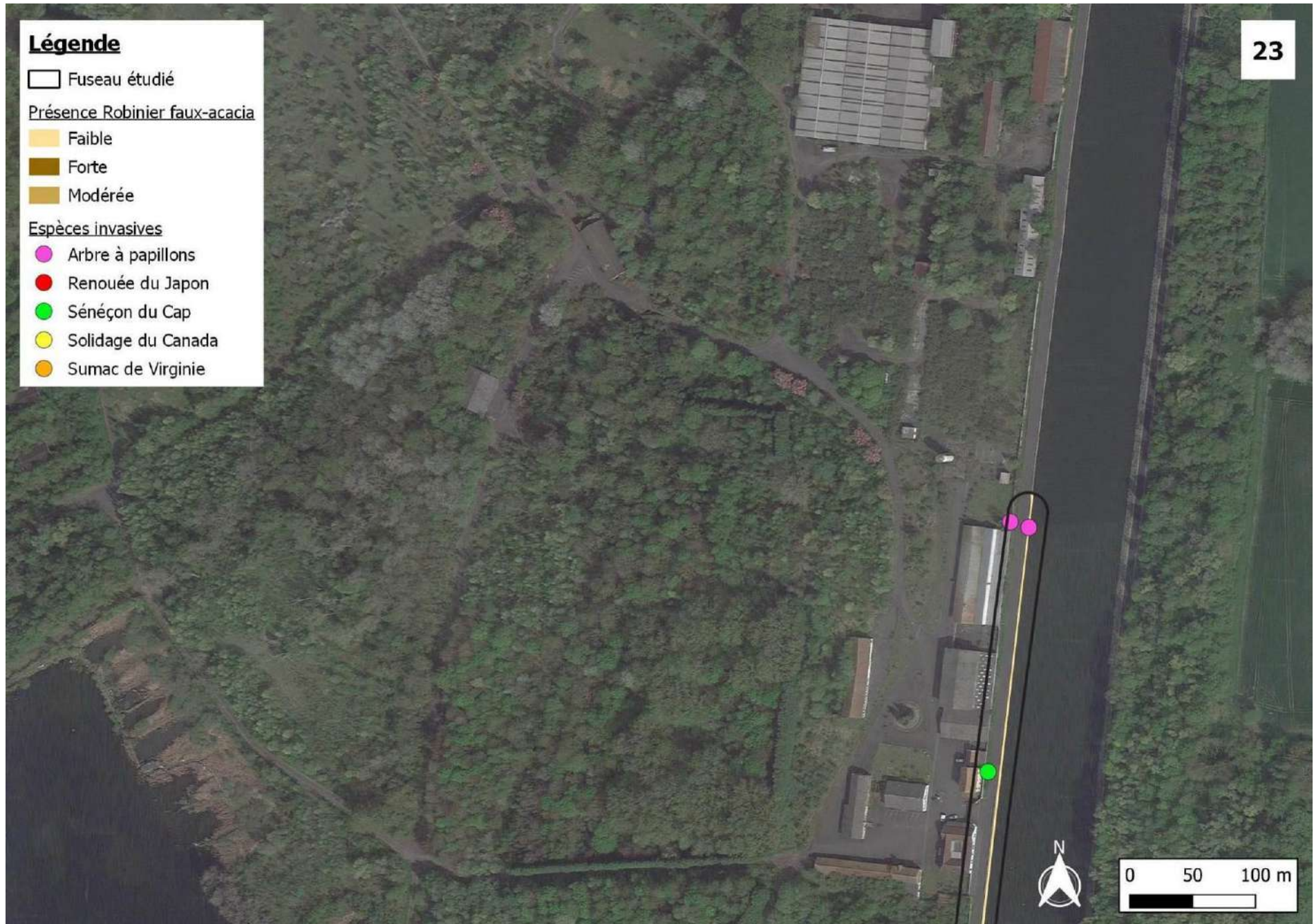


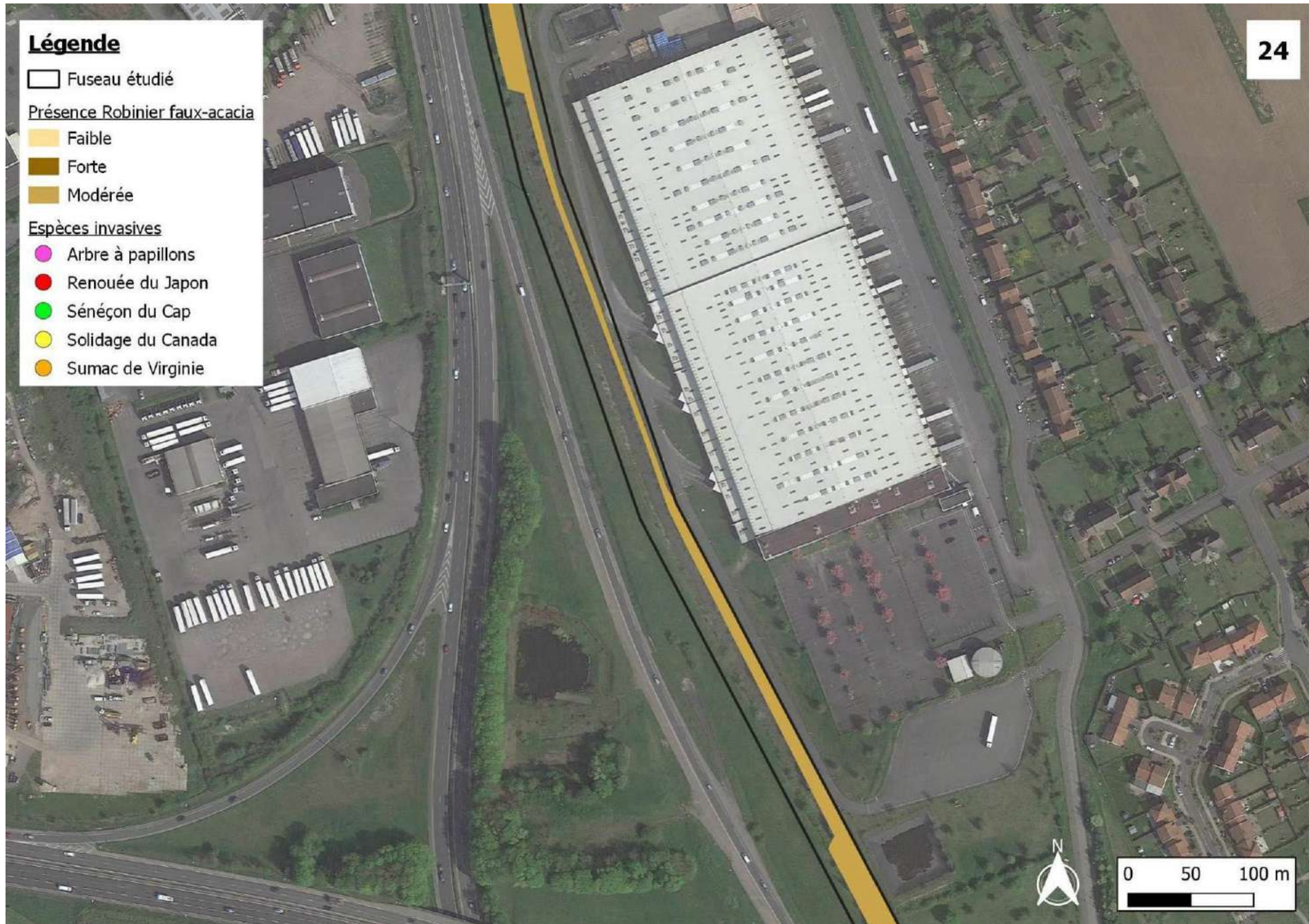


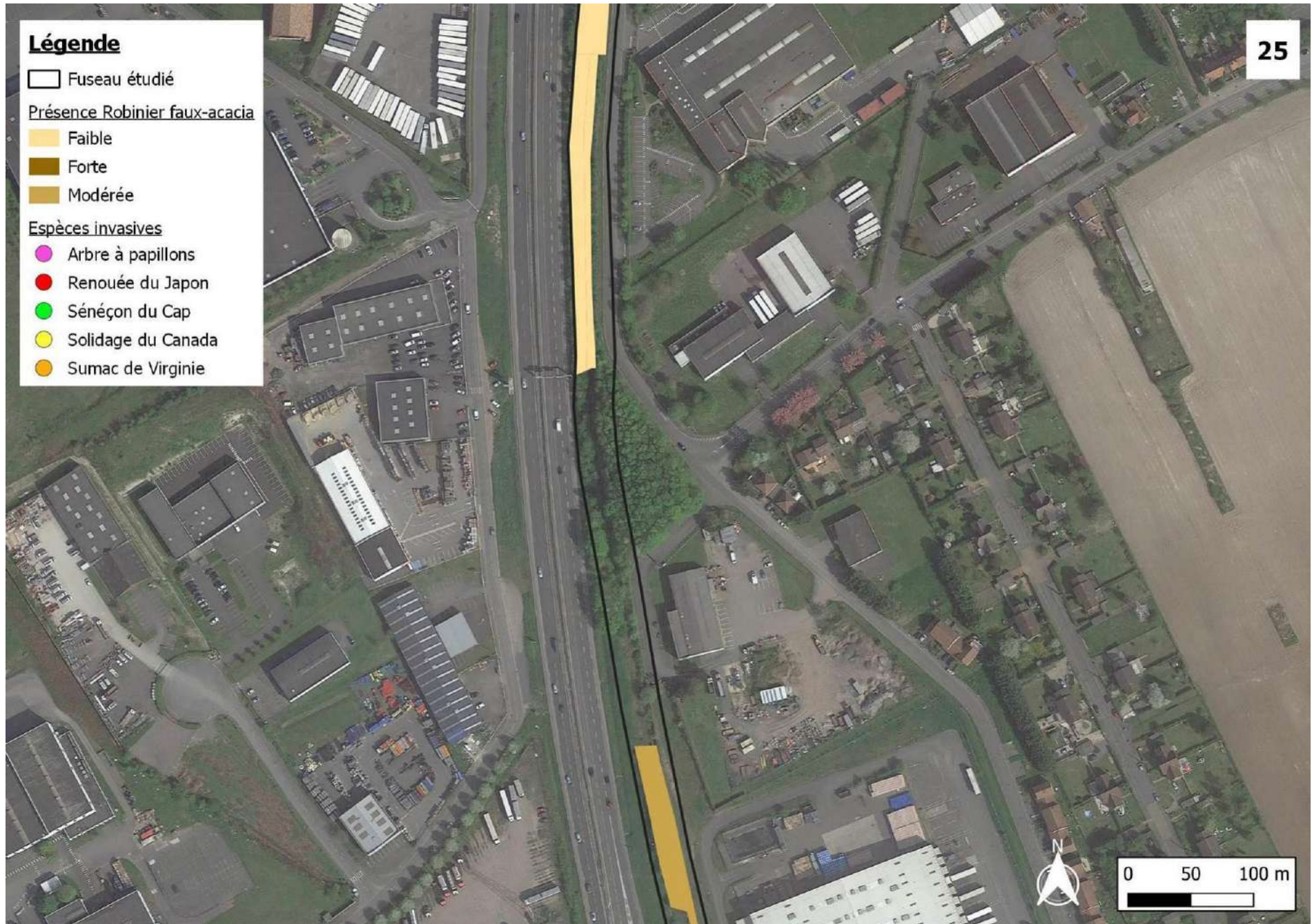






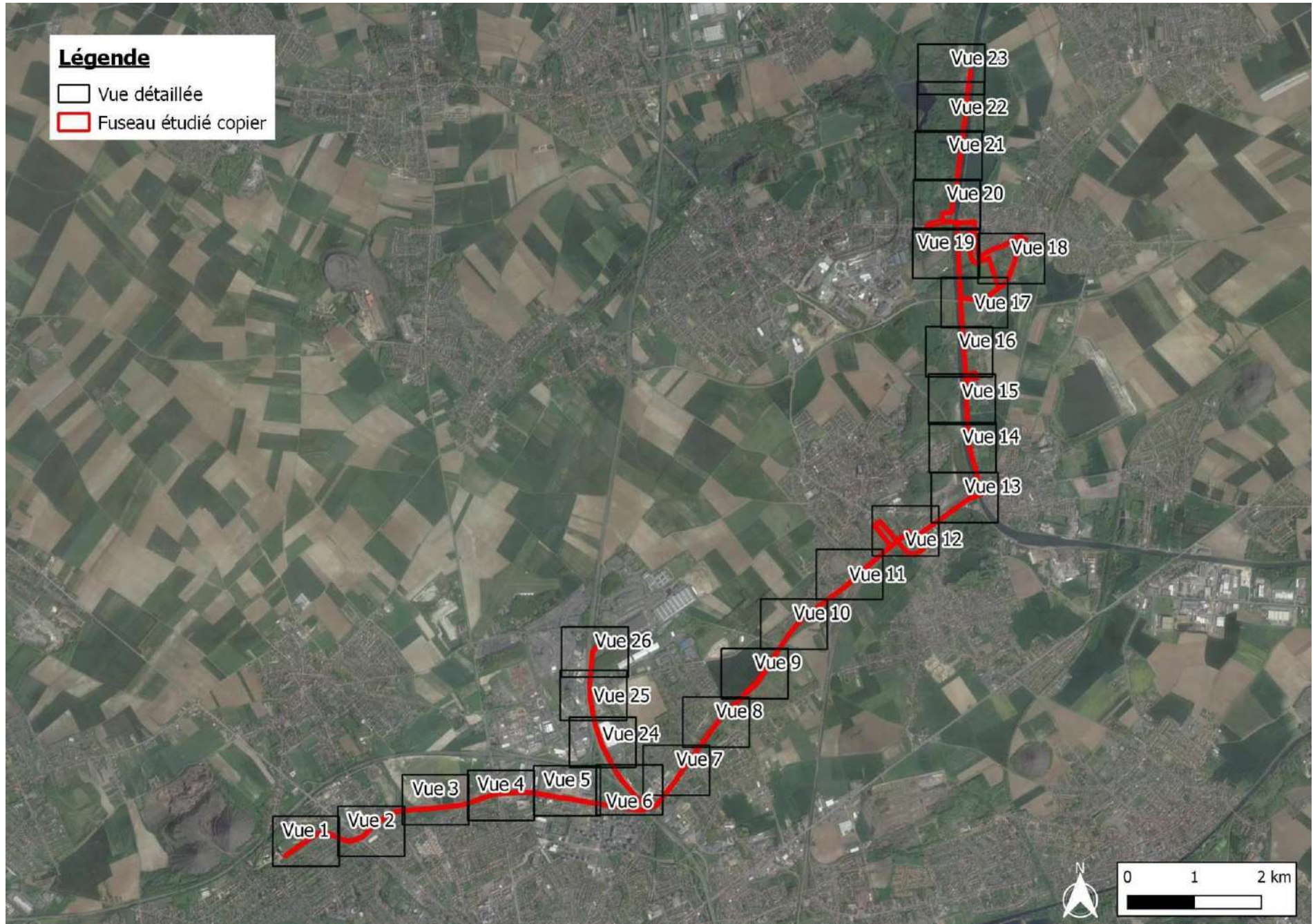








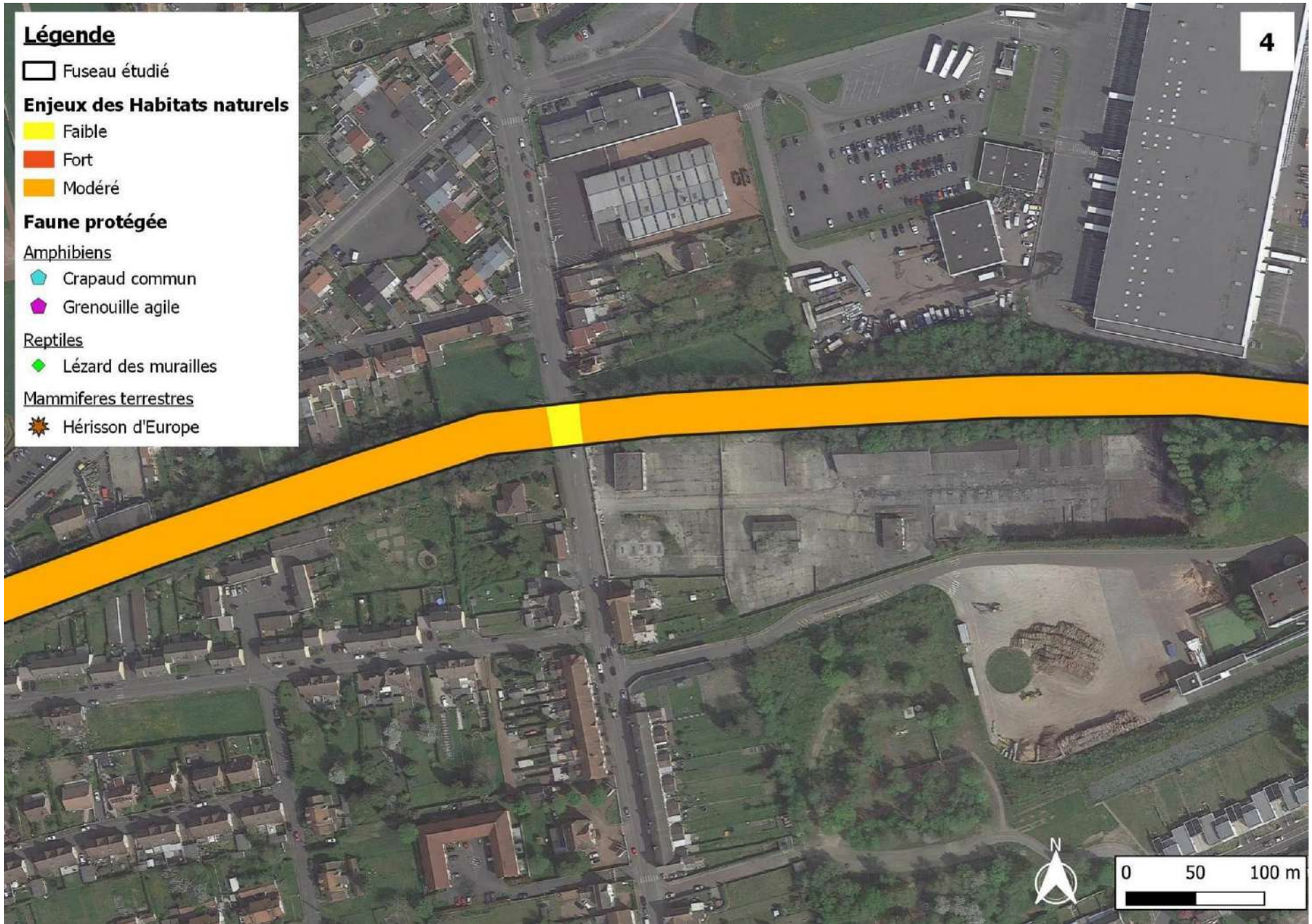
Annexe 3 : Cartographie des enjeux par habitats naturels et de la faune protégée











5

Légende

 Fuseau étudié

Enjeux des Habitats naturels

 Faible

 Fort

 Modéré

Faune protégée

Amphibiens

 Crapaud commun

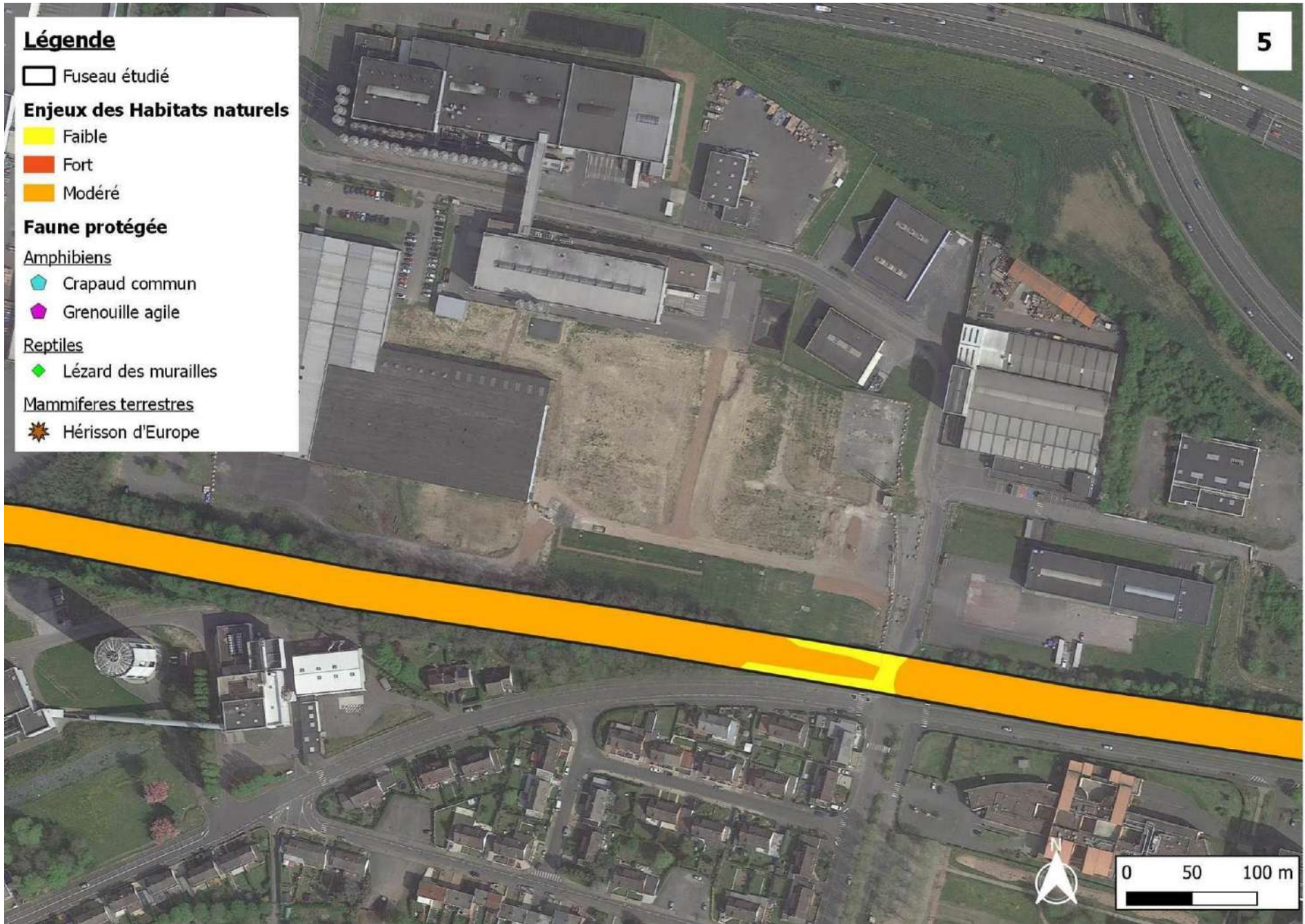
 Grenouille agile

Reptiles

 Lézard des murailles

Mammifères terrestres

 Hérisson d'Europe



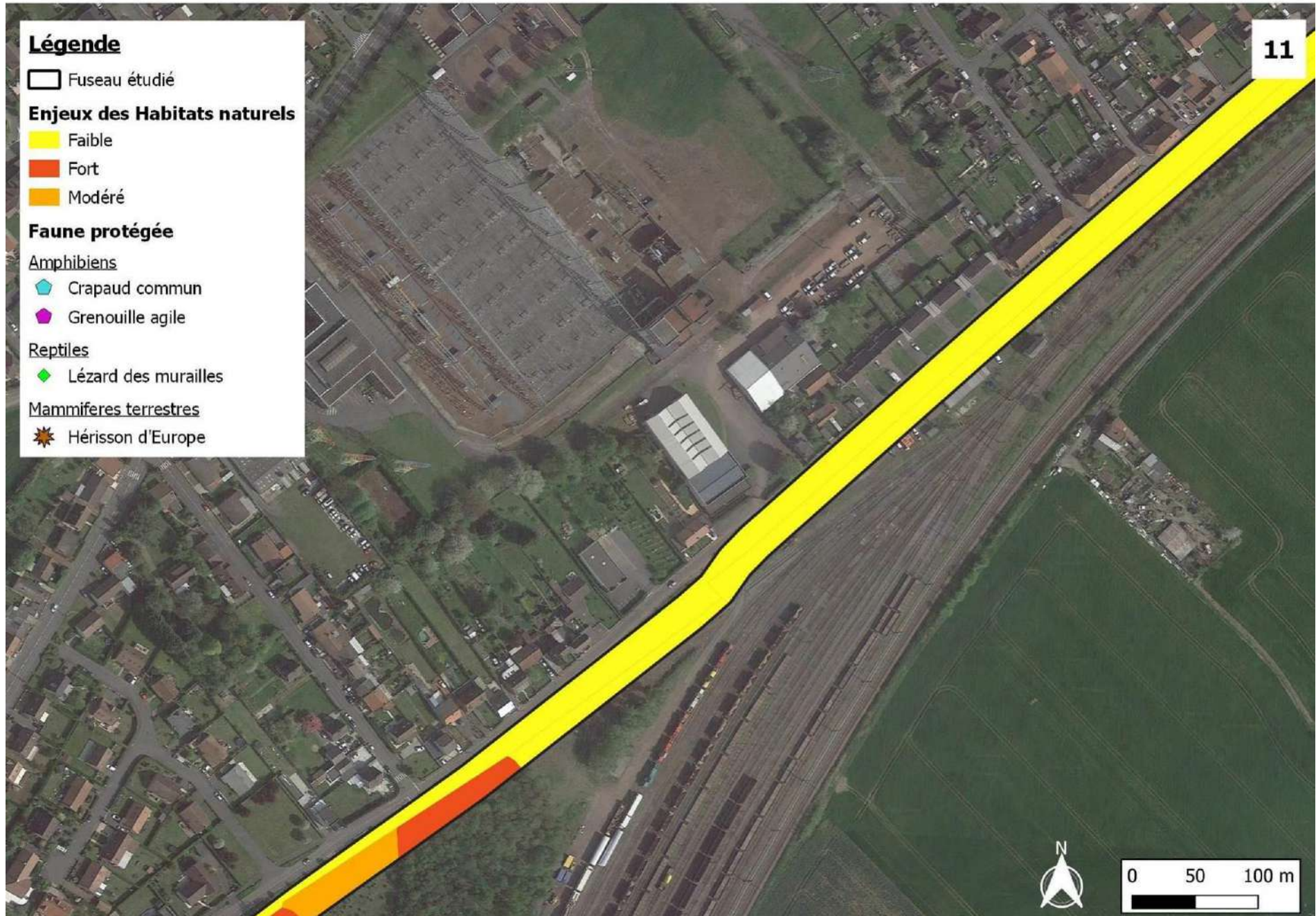














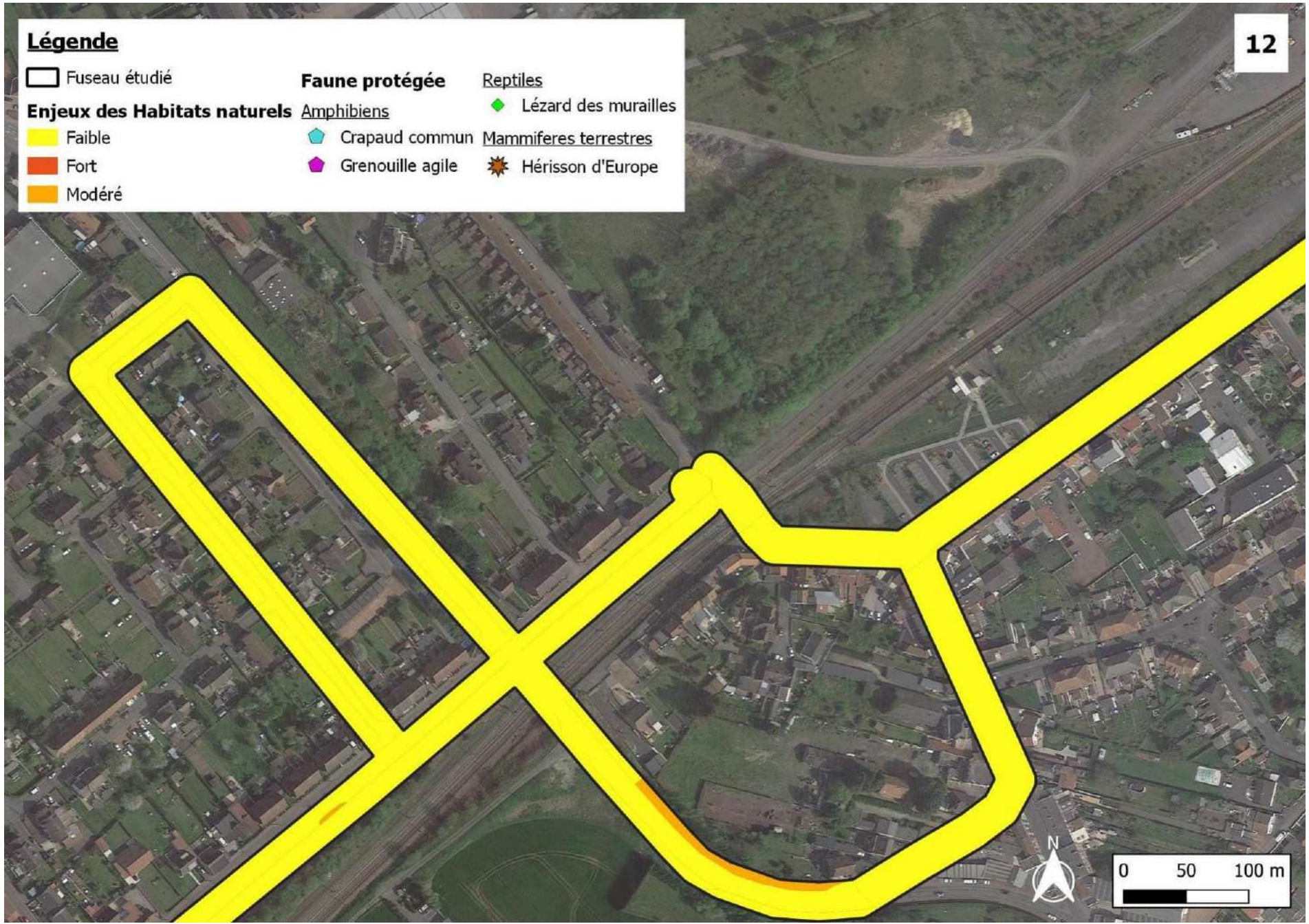


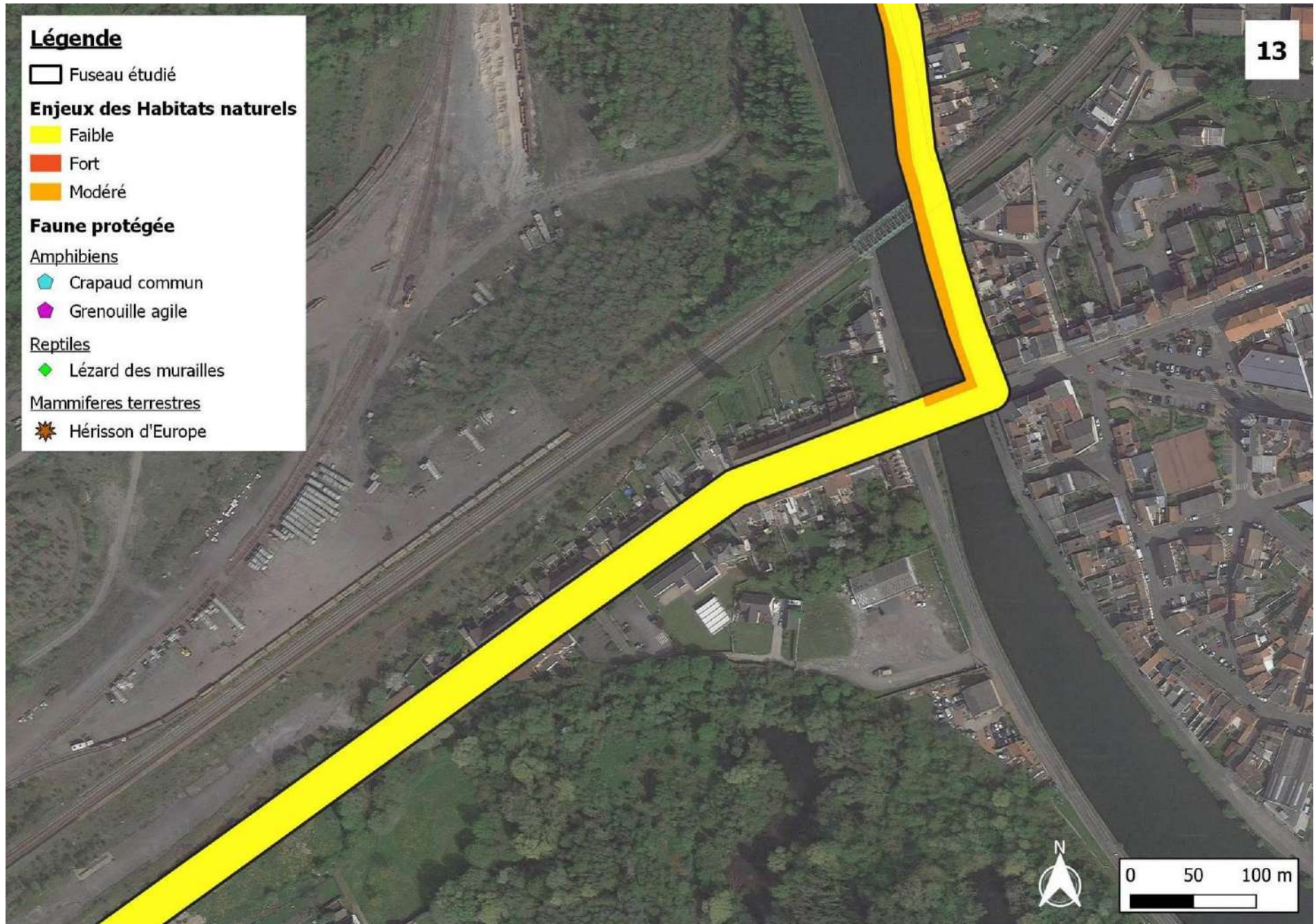


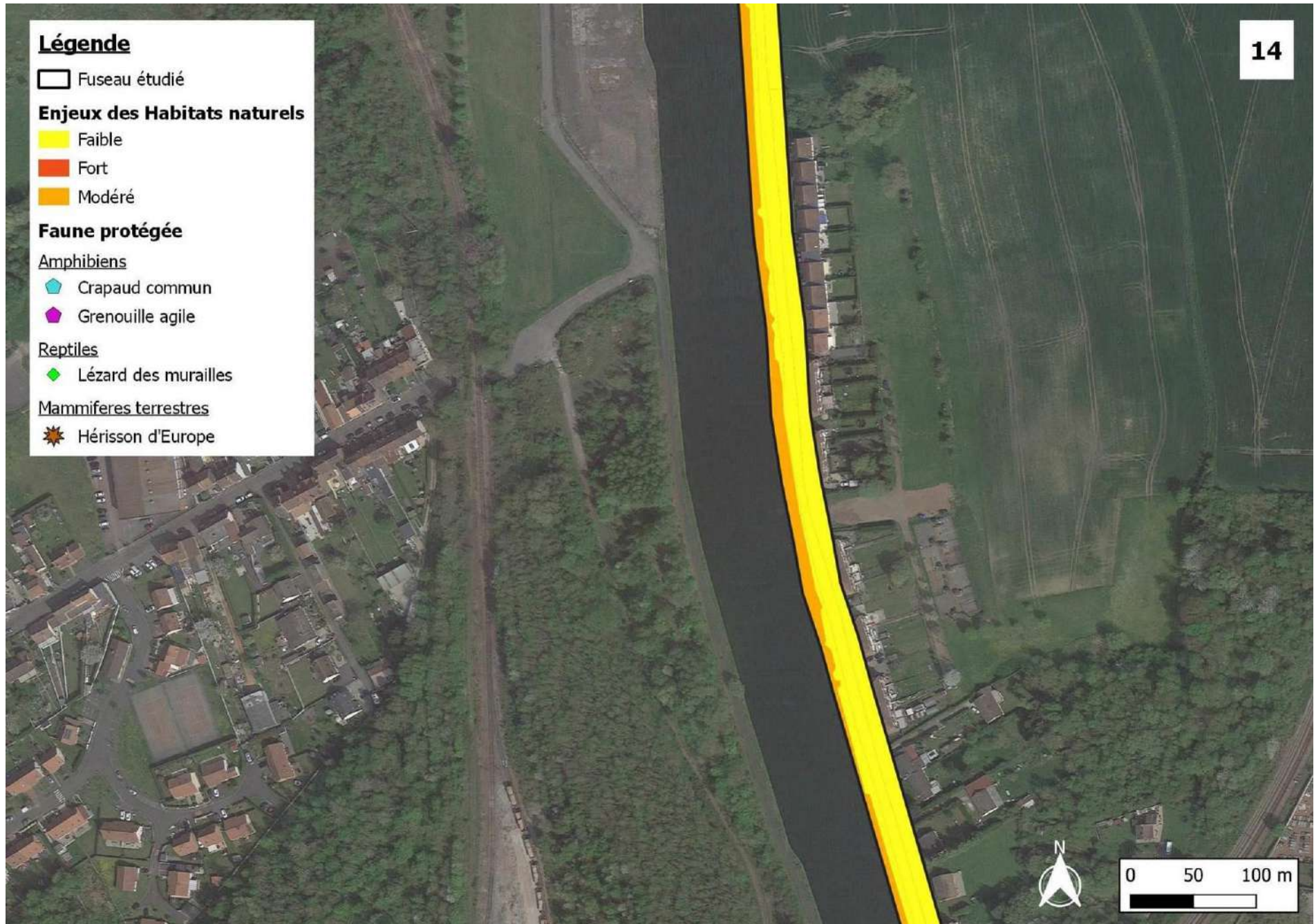


Légende

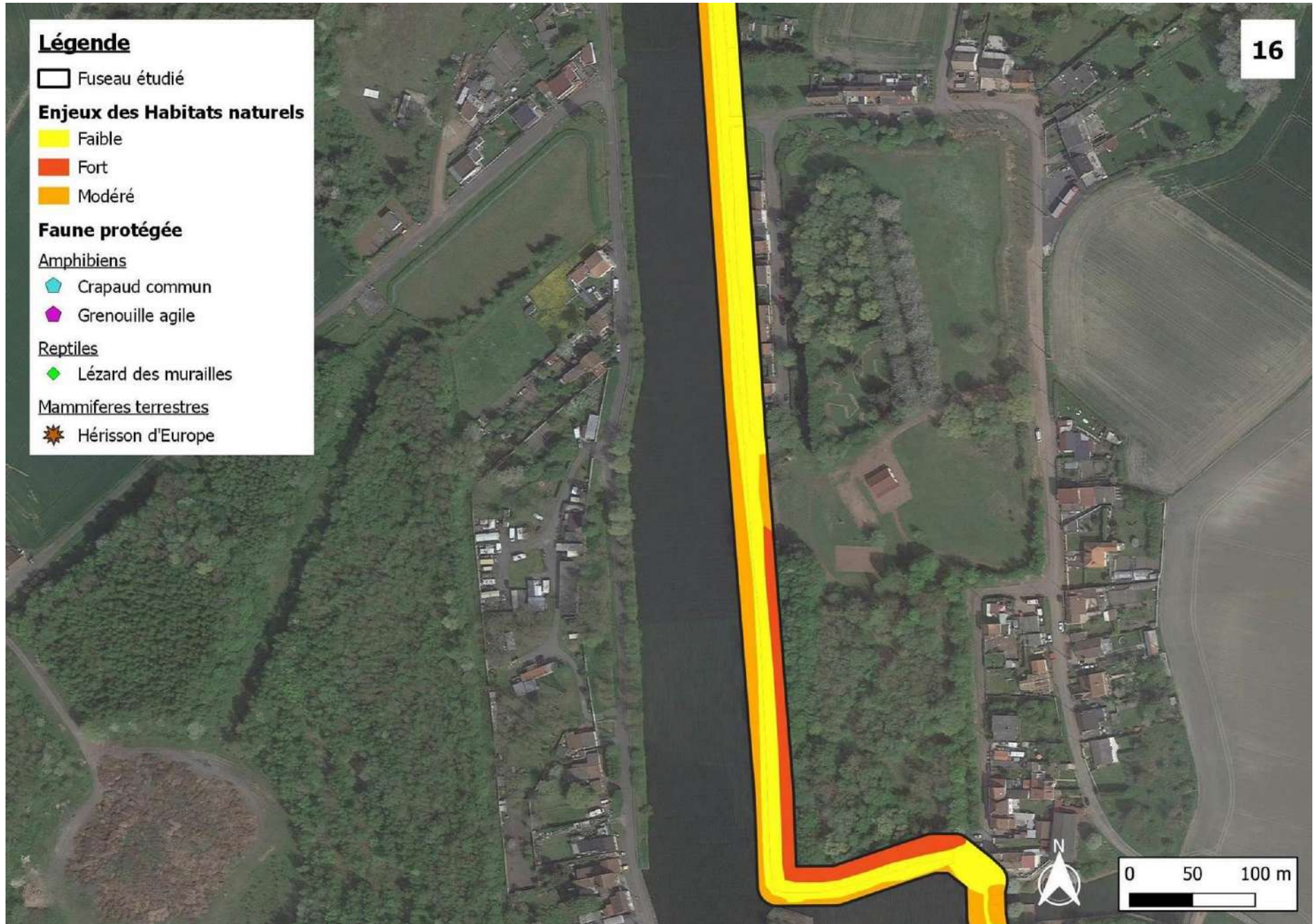
- | | | |
|---|--|--|
|  Fuseau étudié | Faune protégée | Reptiles |
| Enjeux des Habitats naturels | Amphibiens |  Lézard des murailles |
|  Faible |  Crapaud commun | Mammifères terrestres |
|  Fort |  Grenouille agile |  Hérisson d'Europe |
|  Modéré | | |





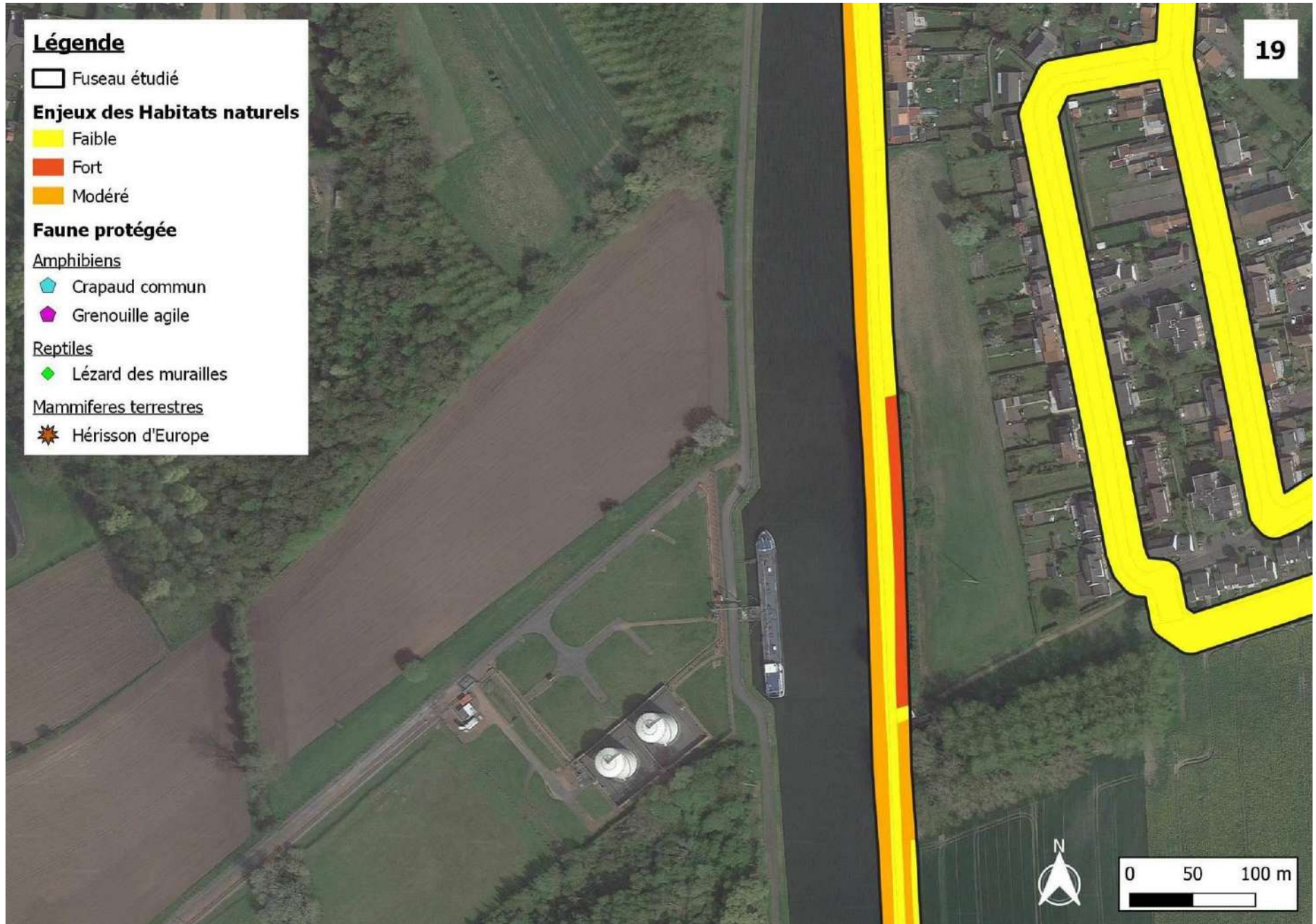








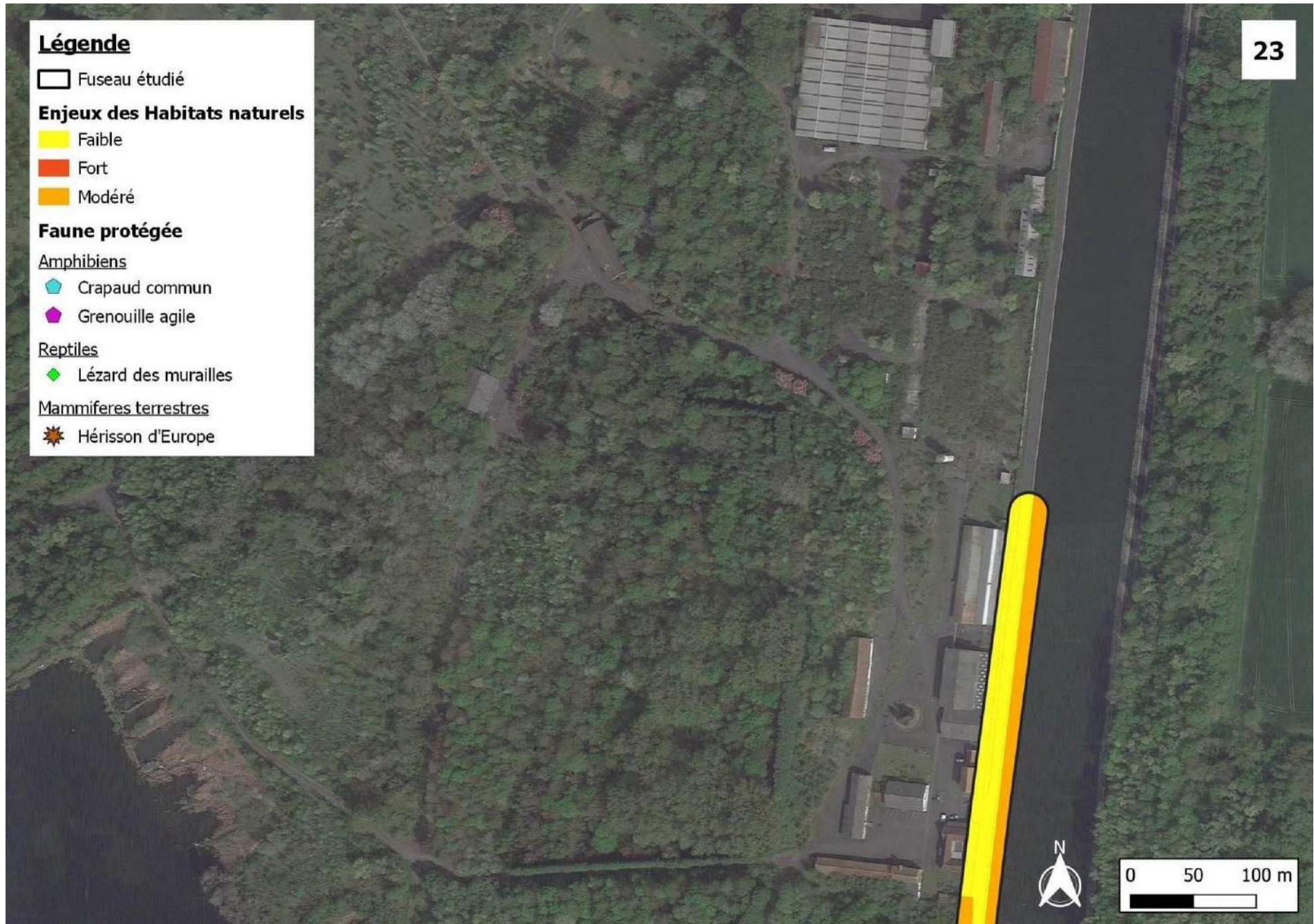


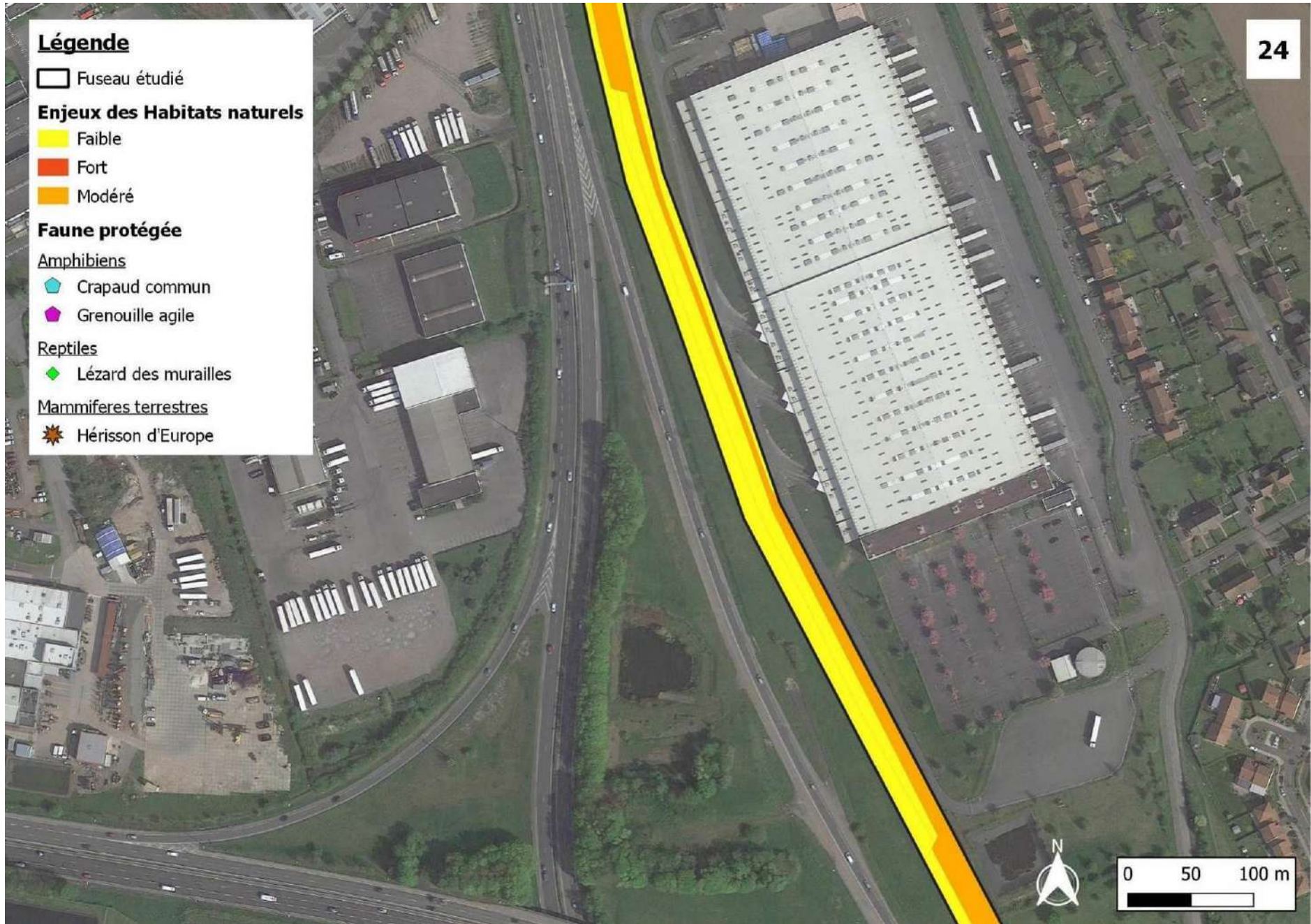


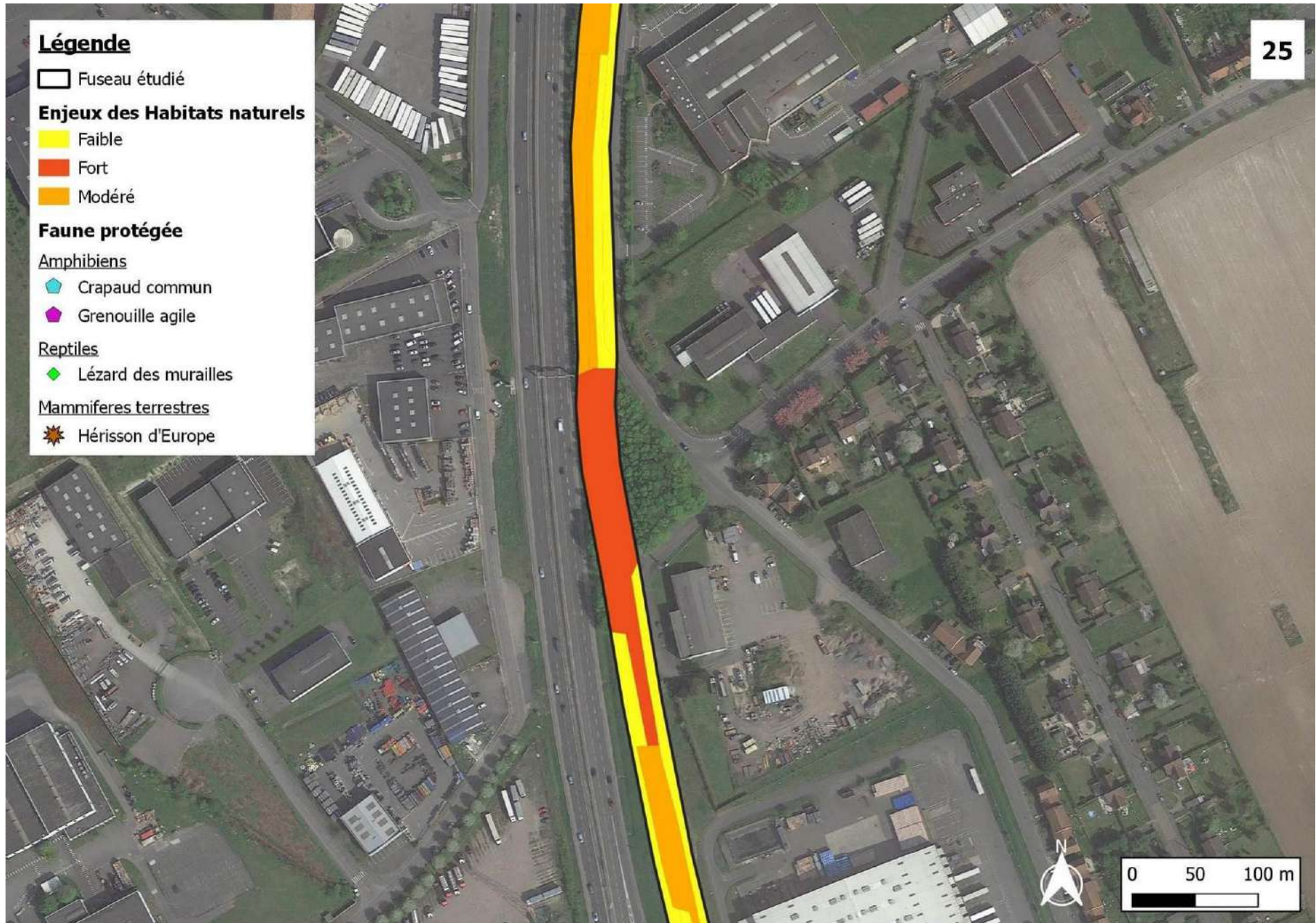


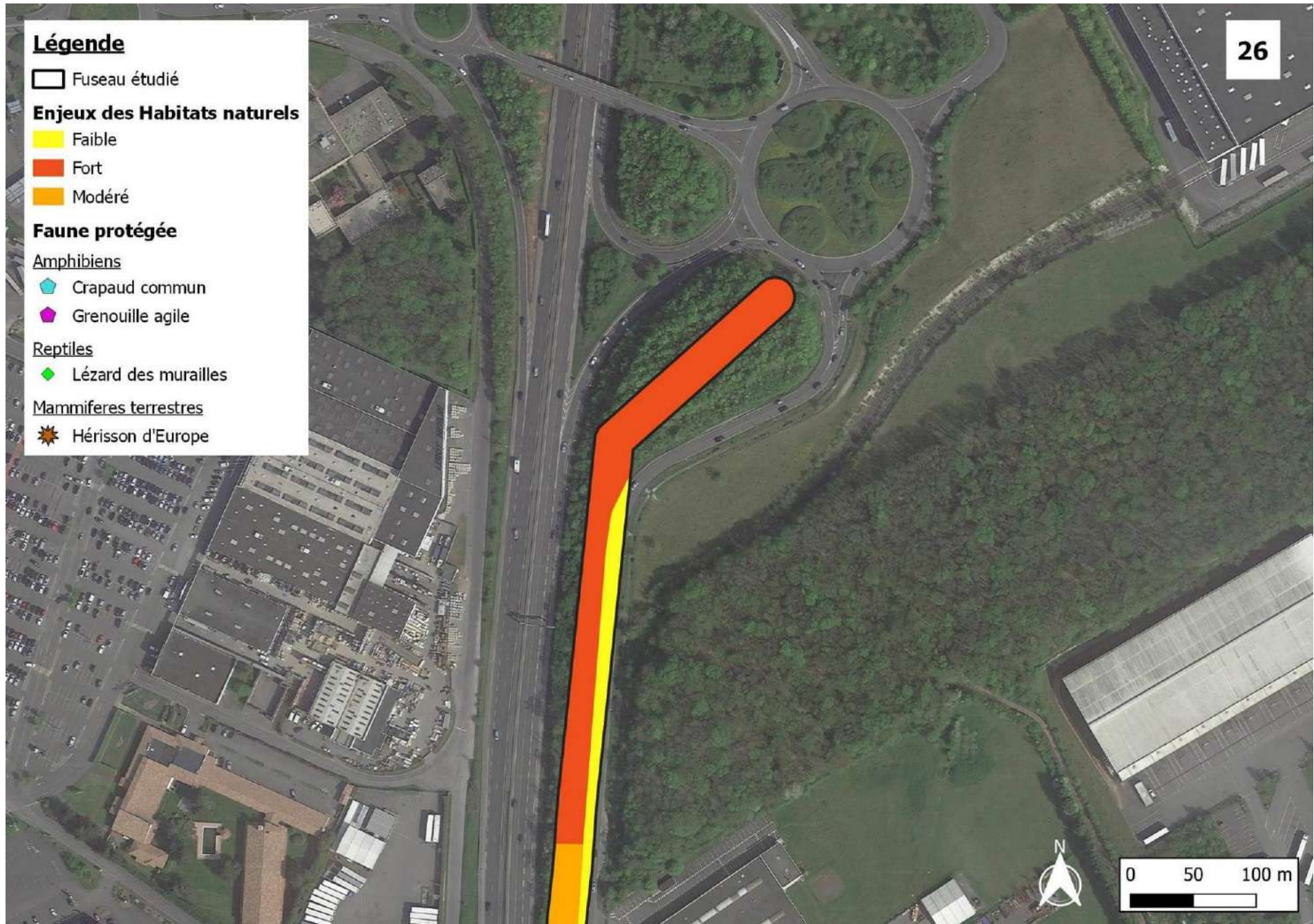






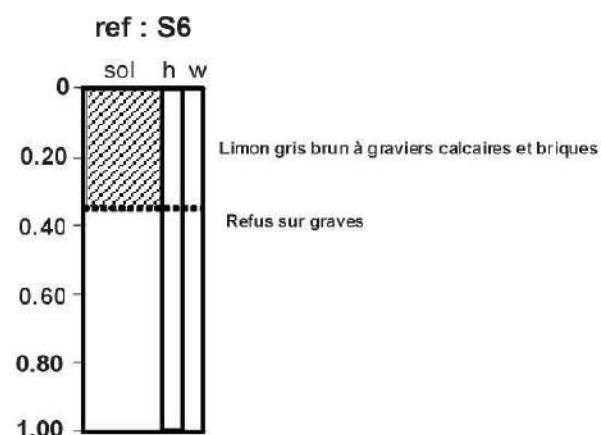
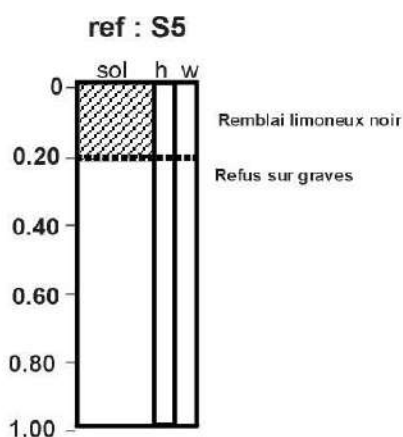
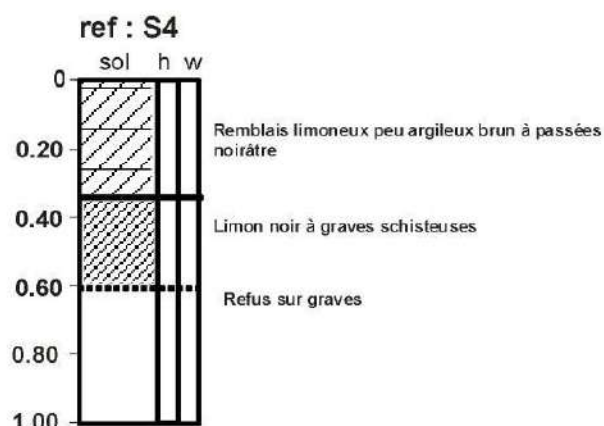
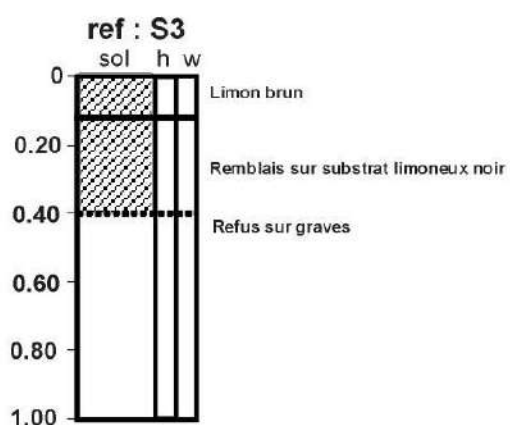
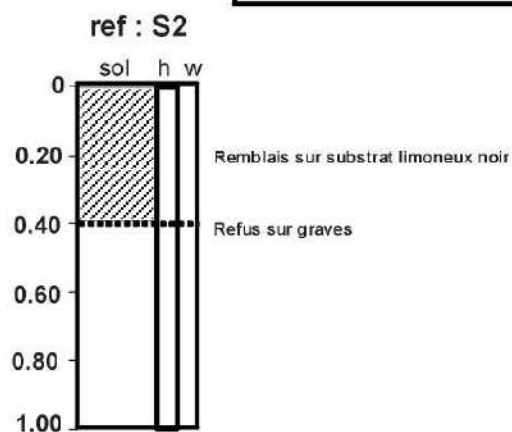
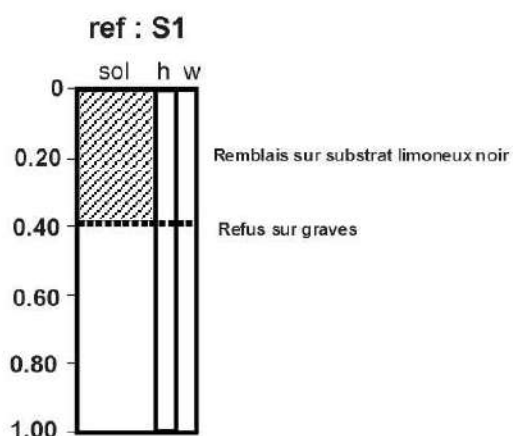






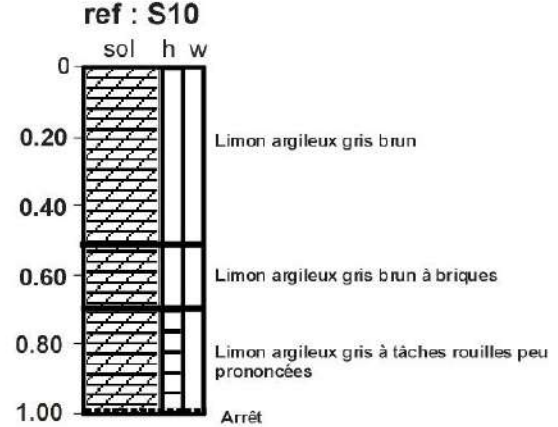
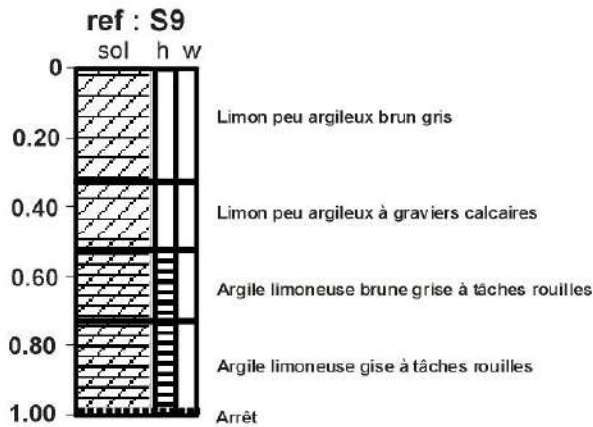
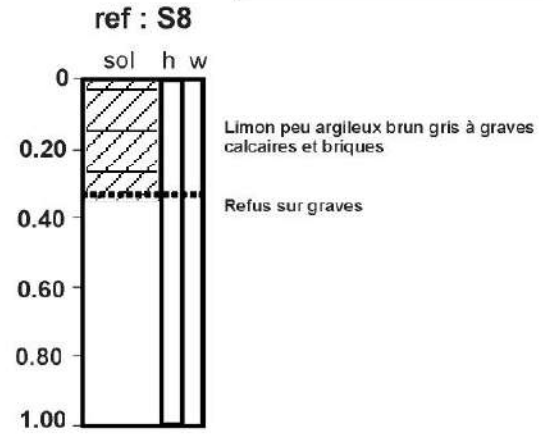
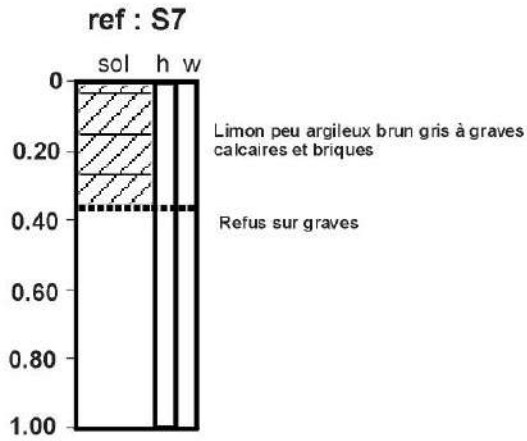
Annexe 4 : Coupes des sondages pédologiques

Coupe de sol 1/2



h : hydromorphe (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

**Coupe de sol
2/2**



h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)
w : engorgement (présence d'eau)

Annexe 5 : Clichés photographiques des sondages pédologiques

- ✚ Sondage S1 : Classes GEPPA : Pas de correspondance (Non zone humide)



Limon noirâtre remanié (0-40 cm)

- ✚ Sondage S2 : Classes GEPPA : Pas de correspondance (Non zone humide)



Limon brun à passés limoneuse noirâtre remaniée (0-40 cm)

- ✚ Sondage S9 : Classes GEPPA : IIIb - IIIc (Non zone humide)



Limon peu argileux brun foncé (0-40 cm)



Argile limoneuse grise brune à tâches d'oxydo-réduction (50-70 cm)



Argile limoneuse grise à tâches d'oxydo-réduction (70-100 cm)

Annexe 6 : Statuts de protection et de conservation des espèces végétales recensées

Statuts de protection des espèces végétales recensées

Protection nationale

- ✚ **Art.1** : Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire

Protection régionale

- ✚ Arrêté du 1^{er} avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale

Statut de conservation des espèces végétales recensées

Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes)
Raretés, protections, menaces et statuts (2016)

Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France - Flore vasculaire et Bryophytes (2019)

Les catégories de la Liste rouge de l'UICN

Espèces éteintes

EX	Espèce éteinte au niveau mondial
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage
RE	Espèce disparue de la région considérée

Espèces menacées de disparition de métropole

CR	En danger critique (CR* Espèce probablement éteinte)
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories

NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle)

Nom français	Nom latin	STATUT DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION		
		Européen	National	Régional	Européen	National	Régional
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	-	-	-	LC	LC	VU
Amarante réfléchie	<i>Amaranthus retroflexus</i>	-	-	-	-	NA	NA
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>	-	-	-	-	NA	NA
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Arum tacheté	<i>Arum maculatum</i>	-	-	-	-	LC	LC
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Aulne de Corse	<i>Alnus cordata</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Begonia	<i>Begonia sp.</i>	-	-	-	-	-	-
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	-	-	-	-	LC	NA
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	-	-	-	LC	LC
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>	-	Art 1	-	LC	LC	DD
Calamagrostis commun	<i>Calamagrostide épigéios</i>	-	-	-	-	LC	LC
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	LC	DD
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum</i>	-	-	-	-	LC	LC
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i>	-	-	-	-	DD	LC
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	-	-	-	-	LC	LC
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	LC	NA
Cheveux d'ange	<i>Nassella tenuissima</i>	-	-	-	-	NA	NA
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-	LC	LC
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	-	-	-	-	LC	LC
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-	LC	NA
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	-	-	-	-	NA	NA
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	LC	NA
Dahlia	<i>Dahlia sp.</i>	-	-	-	-	-	-
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	-	-	-	-	LC	LC
Epipactis à larges feuilles	<i>Epipactis helleborine</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-	-	-	LC	LC
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Fraise des bois	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	LC	LC	LC

Nom français	Nom latin	STATUT DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION		
		Européen	National	Régional	Européen	National	Régional
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	-	NT	LC	LC
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Géranium ornemental	<i>Géranium sp.</i>	-	-	-	-	-	-
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Lavatère arborescente	<i>Malva arborea</i>	-	-	-	-	LC	NA
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	LC	LC
Grande prêlé	<i>Equisetum telmateia</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Gui commun	<i>Viscum album</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	-	LC	LC
Herbe aux anes	<i>Oenothera longiflora</i>	-	-	-	-	NA	-
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Hibiscus	<i>Hibiscus sp.</i>	-	-	-	-	-	-
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	-	LC	LC
Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Laîche pendante	<i>Carex pendula</i>	-	-	-	-	LC	LC
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Laiteron piquant	<i>Sonchus asper</i>	-	-	-	-	LC	LC
Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa</i>	-	-	-	DD	LC	NT
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Lavande	<i>Lavandula angustifolia</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Linnaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	-	-	-	-	LC	LC
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>	-	-	-	-	LC	LC
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	-	DD	LC
Marronnier d'Inde	<i>Aesculus hippocastanum</i>	-	-	-	VU	VU	NA
Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	-	-	-	-	LC	LC
Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>	-	-	-	-	LC	NT
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Molène bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>	-	-	-	LC	NA	NA
Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	-	-	-	-	NA	NA
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Oseille commune	<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	-	LC	LC

Nom français	Nom latin	STATUT DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION		
		Européen	National	Régional	Européen	National	Régional
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Peuplier noir d'Italie	<i>Populus nigra var. italica</i>	-	-	-	-	-	NA
Peuplier grisard	<i>Populus x canescens</i>	-	-	-	-	-	NA
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	-	-	-	DD	LC	NA
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Picride fausse-vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>	-	-	-	-	LC	LC
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	-	LC	LC	NA
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	LC	LC	-
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Platane	<i>Platanus x hispanica</i>	-	-	-	-	-	NA
Pommier	<i>Malus sylvestris</i>	-	-	-	DD	LC	VU
Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i>	-	-	-	-	LC	NA
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-	LC	LC
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Prunier commun	<i>Prunus domestica</i>	-	-	-	DD	NA	NA
Prunier de Pissard	<i>Prunus cerasifera Pissardi</i>	-	-	-	DD	NA	NA
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>	-	-	-	-	LC	LC
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	-	-	-	-	NA	NA
Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>	-	-	-	-	LC	LC
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	-	NA	NA
Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	-	LC
Rosier sp.	<i>Rosa sp.</i>	-	-	-	-	-	-
Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>	-	-	-	-	LC	DD
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Saule cassant	<i>Salix fragilis</i>	-	-	-	LC	LC	DD
Saule crevette	<i>Salix integra 'Hakuro-Nishiki'</i>	-	-	-	-	-	-
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	-	-	LC	LC
Séneçon de Jacob	<i>Jacobaea vulgaris</i>	-	-	-	-	LC	LC
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	-	-	-	-	NA	NA
Sétaire verte	<i>Setaria italica subsp. viridis</i>	-	-	-	-	LC	LC
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	LC	LC
Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	-	-	-	-	NA	NA
Sumac de Virginie	<i>Rhus typhina</i>	-	-	-	-	NA	NA
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	-	LC	LC
Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>	-	-	-	-	LC	LC
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	LC	LC	LC

Nom français	Nom latin	STATUT DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION		
		Européen	National	Régional	Européen	National	Régional
Trèfle violet	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	LC	LC	LC
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	-	LC	LC
Thuya occidental	<i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	-	NA	NA
Vergerette à âcre	<i>Erigeron acris</i>	-	-	-	-	LC	LC
Vigne vierge à 5 feuilles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	-	-	-	NA	NA
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	-	-	-	-	LC	LC
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	-	LC	LC
Yuka	<i>Yucca gloriosa</i>	-	-	-	-	NA	NA

Service géotechnique Agence de Béthune – Ginger CEBTP pour le compte de :

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION LENS-LIEVIN (CALL)

EUROVELO 5 – LENS (62)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Rapport

Réf : CSSPNO190638 / RSSPNO09106-01

COA / AVO / SEP

17/04/2019


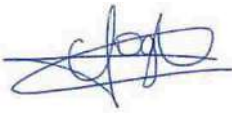



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION LENS-LIEVIN (CALL)

EUROVELO 5 – LENS (62)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Pour cette étude, le chef du projet est Marine RUCHETON

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	17/04/2019	01	C. ALLARD 	A. VOGT 	S. PECQUEUX 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPNO190638 / RSSPNO09106-01
Numéro d'affaire :	A49335
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE DÉBLAIS

BURGEAP Agence Nord-Ouest • 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine

Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09 • burgeap.arras@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	4
1. Codification des prestations	5
2. Introduction et localisation de l'emprise d'étude	6
2.1 Objet de l'étude	6
2.2 Localisation et description du site	6
3. Investigations sur les sols (A200)	8
3.1 Nature des investigations	8
3.2 Observations et mesures de terrain	10
3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	10
3.4 Conservation des échantillons	10
3.5 Programme analytique sur les sols	10
3.6 Valeurs de référence pour les sols	11
3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	11
4. Synthèse et recommandations	18
4.1 Synthèse	18
4.2 Recommandations	18
5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	19

FIGURES

Figure 1 : Tracé de l'emprise d'étude	7
Figure 2 : Localisation des sondages	9
Figure 3 : Cartographie des anomalies de concentrations dans les sols	16
Figure 4 : Filières d'évacuation des futurs déblais (1 ^{er} horizon lithologique)	17

TABLEAUX

Tableau 1 : Localisation et environnement du tracé de l'emprise d'étude	6
Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols	8
Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)	12
Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)	13
Tableau 5 : Filières d'évacuation des futurs déblais	15

ANNEXES

- Annexe 1. Fiches d'échantillonnage des sols
- Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
- Annexe 3. Bordereaux d'analyse des sols
- Annexe 4. Propriétés physico-chimiques
- Annexe 5. Glossaire

Synthèse technique

Client	COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION LENS-LIEVIN (CALL)
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé/adresse du site : EUROVELO 5 – LENS (62) ; • Emprise : entre Lens et Vendin-le-Vieil (62) ; • Linéaire total : 9 km environ ; • Propriétaire actuel : CALL ; • Usage et exploitant actuel : aucun exploitant, anciennes voies ferrées.
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> • Installation ICPE : non • Régime ICPE : non concerné • Situation administrative : non concerné
Contexte de l'étude	Projet d'aménagement des anciennes voies ferrées entre Loos-en-Gohelle, Lens et Vendin-le-Vieil.
Projet d'aménagement	Le projet envisagé est la création d'une piste cyclable d'environ 9 km en lieu et place des anciennes voies ferrées afin de relier les villes de Loos-en-Gohelle, Lens et Vendin-le-Vieil.
Géologie / hydrogéologie	<p>Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des schistes noirs, rouges ou mélangés, entre la surface et 1 à 2 m de profondeur selon les zones ; • Des remblais de démolition (briques rouges avec limon marron mélangés) sont observés à la place des schistes sur certains sondages jusqu'à maximum 1,5 m de profondeur ; • Des couches de craie blanche apparaissent sur 6 sondages (S16, S17, S20, S21, S22, S25) parfois dès 35 cm de profondeur jusqu'à 0,95 m ou 1,5 m de profondeur selon les sondages. <p>Aucune venue d'eau n'a été observée lors des investigations.</p>
Investigations réalisées	27 sondages à la pelle mécanique entre 1,5 et 2 m de profondeur le long du tracé de l'emprise d'étude.
Polluants recherchés	Sols : Pack ISDI + 8 métaux (x27) + Créosotes (x10)
Principaux résultats des investigations	<p>Les investigations sur les sols ont montré :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des dépassements du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais en métaux, et notamment en cuivre, mercure et zinc sur une partie des sondages ; • La présence d'hydrocarbures (HAP ou HCT) sur l'ensemble des sondages avec un impact en HAP dans les remblais schisteux au droit du sondage S18 entre la surface et 70 cm de profondeur ; • L'absence ou la présence à l'état de traces de BTEX et de PCB sur l'ensemble des sondages. <p>Au regard de l'arrêté du 12/12/2014, des terres non inertes ont été mises en évidence au droit des sondages S4, S5, S7, S13, S18, S19 et S22.</p>
Recommandations	<p>En l'absence de plan de terrassement et au vu des résultats d'analyses, nous recommandons dans le cas où le volume des déblais est significatif, la réalisation de sondages complémentaires au droit des tronçons présentant des terres non inertes. Ces investigations complémentaires pourraient permettre d'affiner le volume de terre non inerte présente au droit du futur tracé EUROVELO. Nous préconisons également la réalisation de sondages dans la zone non investiguée à ce jour.</p> <p>Nous recommandons, dans la mesure du possible, la réutilisation des terres non inertes (ISDI+ et ISDND) sur site en maintenant un recouvrement de ces derniers par un apport de terres saines ou par un recouvrement imperméable.</p> <p>A noter que, lors des travaux de terrassement de l'ensemble du site, la mise en évidence d'horizon de déblais présentant des caractéristiques organoleptiques (couleur, odeur), devra être signalée et caractérisée.</p> <p>Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.</p>

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input checked="" type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction et localisation de l'emprise d'étude

2.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de la création d'une future piste cyclable, la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin (CALL) a missionné BURGEAP, par le biais de GINGER CEBTP, pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain le long du tracé de la future piste cyclable, objet de ce rapport.

Les objectifs de cette étude sont de :

- Déterminer la qualité environnementale des sols sur le tracé de la piste cyclable ;
- Déterminer les filières d'évacuation des déblais susceptibles d'être générés par le projet.

2.2 Localisation et description du site

Tableau 1 : Localisation et environnement du tracé de l'emprise d'étude

Adresse du site	EUROVELO 5 – LENS (62)
Emprise	Entre Lens et Vendin-le-Vieil (62)
Linéaire total	9 km environ
Altitude moyenne / Topographie	Tracé entre +32 et +73 m NGF (Nivellement Général de la France)
Propriétaire du site	CALL
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Aucun exploitant, anciennes voies ferrées
Abords du tracé (Figure 1)	Le tracé traverse les villes de Lens, Loos-en-Gohelle et Vendin-le-Vieil (62). L'environnement y est principalement urbain (présence d'habitations individuelles) et partiellement industriel.



Figure 1 : Tracé de l'emprise d'étude

3. Investigations sur les sols (A200)

3.1 Nature des investigations

Date d'intervention	Du 28/02 au 06/03/2019
Prestataire de forage	SNC Denissel pour CEBTP
Technique de forage	Pelle mécanique
Investigations menées	Cf. Tableau 2 et Figure 2
Ecarts au programme prévisionnel	Le programme prévisionnel prévoyait 30 sondages. Du fait de l'impossibilité d'accès à certaines zones lors des investigations, 3 sondages n'ont pas été réalisés.
Repli en fin de chantier	Sondages rebouchés avec les déblais de forage. Déchets de chantier : repris du site et gérés en agence.

Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés ¹	Nombre d'échantillons
Sols	Sondage à la pelle mécanique	Tracé de la future piste cyclable	27	1,5 à 2	Pack ISDI + 8 métaux	27
					Créosotes	10

On présente en **Annexe 4** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 5** un glossaire.

¹ Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 incluant :

- sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x24h) ;
- sur éluat : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble.

Créosotes : nom donné à plusieurs sortes d'huiles extraites de goudrons qui sont des composés complexes



Figure 2 : Localisation des sondages

3.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage. Une partie des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois....

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- Des schistes noirs, rouges ou mélangés, entre la surface et 1 à 2 m de profondeur selon les zones ;
- Des remblais de démolition (briques rouges avec limon marron) sont observés à la place des schistes sur certains sondages jusqu'à maximum 1,5 m de profondeur ;
- Des couches de craie blanche apparaissent sur 6 sondages (S16, S17, S20, S21, S22, S25) parfois dès 35 cm de profondeur jusqu'à 0,95 m ou 1,5 m de profondeur selon les sondages.

Aucune venue d'eau et aucun indice organoleptique n'ont été observés lors des investigations.

L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 1**.

3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- Un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- Un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- Un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 370 ml.

3.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire. L'expédition des échantillons vers le laboratoire n'a pas excédée 48 h.

3.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs. Les échantillons soumis à analyse en laboratoire ont été choisis en fonction du projet d'aménagement.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 2**.

3.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...).

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	<p>La gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais « INRA/ISA – 15/10/2002 ». A défaut, nous utiliserons également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).</p> <p>Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.</p>
HAP	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.</p>
Autres composés	<p>Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.</p>
Gestion des déblais	<p>Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes.</p>

3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le **Tableau 3**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 3**.

Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)

	Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	Sondage															
			Profondeur (m)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	
			Lithologie	0-1	0,1-0,9	0,1-1	0,1-1	0,15-1	0,07-1	0-1	0,05-1	0-0,3	0-0,5	0-1	0-1	0-1	0-0,8	
			Indice organoleptiques	Schiste grossier	Schiste noir	Schiste noir	Schiste noir	Remblais	Schiste noir	Schiste noir	Schiste noir	Schiste rouge	Schiste rouge	Schiste noir	Schiste noir	Schiste noir	Schiste noir/rouge	
ANALYSES SUR SOL BRUT																		
Matière sèche	%	-		88.4	91.6	91.9	92.5	85.5	92.5	80	92.2	83.8	85.1	87.3	80.3	91.7	88.2	
COT	mg/kg Ms	-		110 000	205 000	477 000	370 000	33 200	319 000	388 000	357 000	211 000	178 000	333 000	211 000	445 000	179 000	
Métaux et métalloïdes																		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	33		24.8	21.3	20.6	28.5	11.1	39.5	39.8	50.3	20.8	18.8	28.7	15.7	40.8	22.3	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	1.36		0.83	0.61	0.58	0.56	0.43	0.65	0.92	0.81	1.22	0.92	0.88	0.52	0.68	0.78	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	78.1		25.5	10.2	5.84	7.37	18.6	7.35	13.9	9.22	26.5	16	18.8	11.9	31.2		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	74		459	77.2	108	103	18.3	94.4	110	99.8	53.4	51.1	82.6	78.1	82.9	62.4	
Mercurie (Hg)	mg/kg Ms	0.276		0.63	0.37	0.28	0.33	0.19	0.44	0.72	0.47	0.28	<0.10	0.34	0.2	0.41	0.17	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	38.6		69.7	37	48	47.8	11.5	44.8	38.5	60	40.6	40	53	68.8	43.7	40.3	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	198.1		50.7	44.4	45.3	50.3	147	46.5	161	58.3	57	49.5	59.2	33.3	53	43.2	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	205		99.1	101	89.6	83.6	136	78.2	180	105	105	121	119	65.5	180	103	
Indice hydrocarbure C10-C40																		
Fraction C10-C16	mg/kg Ms	LQ		2.51	10.3	19.4	32.6	1.48	18.6	25.1	21.8	6.83	5.37	14.1	10.8	11.7	10.5	
Fraction C16-C22	mg/kg Ms	LQ		6.76	14.7	28.1	48.9	5.7	13.2	26.4	30.6	12.2	18.9	38.7	19.6	32.6		
Fraction C22-C30	mg/kg Ms	LQ		5.15	12	25	46.5	11	24.3	105	34	22.4	30.7	34.5	58.8	25.7	72	
Fraction C30-C40	mg/kg Ms	LQ		3.92	3.45	5.76	11.5	10.4	7.08	30.3	13	13	19.9	23.1	15.2	17.5	53.8	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	18.3	40.5	78.3	139.5	28.6	76.4	235.6	99.4	54.4	69.2	90.6	123.5	74.5	168.9	
HAP																		
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15		0.11	0.078	0.11	0.064	<0.05	0.088	0.35	<0.05	0.12	0.29	<0.05	0.14	0.072	0.21	
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.098	0.071	<0.05	0.1	0.24	<0.05	0.25	0.076	0.45	
Acénaphtène	mg/kg Ms	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	0.078	<0.05	0.079	<0.05	0.13		
Fluorène	mg/kg Ms	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	0.053	<0.05	0.071	0.059	0.13		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-		0.49	0.46	0.54	0.48	0.15	0.42	2.1	0.33	0.85	0.67	0.34	0.41	0.46	0.96	
Anthracène	mg/kg Ms	-		<0.05	0.089	<0.05	<0.05	<0.05	0.074	0.65	<0.05	0.3	1	0.077	2.1	0.19	0.94	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-		0.054	0.41	0.081	0.094	0.18	0.13	3	0.12	0.34	0.47	0.22	2.7	0.25	2.1	
Pyréne	mg/kg Ms	-		<0.05	0.32	0.1	0.14	0.15	0.13	2.9	0.13	0.25	0.3	0.21	2.5	0.23	1.5	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-		0.19	0.17	0.34	0.16	0.1	0.083	2.4	0.12	0.37	0.66	0.17	1.2	0.18	1.1	
Chrysène	mg/kg Ms	-		0.24	0.17	0.43	0.15	0.09	0.11	3	0.24	0.47	0.82	0.22	1.8	0.23	1.9	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-		<0.05	0.36	0.18	0.2	0.21	0.16	4.7	0.17	0.55	1.4	0.35	1.5	0.39	3.3	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-		<0.05	0.11	<0.05	<0.05	0.059	0.27	<0.05	<0.05	0.12	0.38	0.099	0.5	0.11	0.98	
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-		<0.05	0.16	<0.05	0.11	<0.05	0.11	2.9	0.07	0.076	0.45	0.14	0.59	0.13	1.4	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-		<0.05	0.091	<0.05	0.064	0.058	0.12	1.1	<0.05	0.12	0.096	1.1	0.068	0.33		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	-		<0.05	0.28	0.11	0.18	0.16	0.11	3.4	0.052	0.065	0.35	0.29	0.17	0.17	0.52	
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-		<0.05	0.3	0.14	0.21	0.18	0.13	3.5	0.052	0.09	0.37	0.31	0.28	0.2	0.91	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	1.1	3.0	2.0	1.9	1.4	1.4	33.1	1.4	3.8	7.8	2.5	14.3	2.8	16.9	
BTEX																		
Benzène	mg/kg Ms	LQ		<0.05	0.05	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Toluène	mg/kg Ms	LQ		<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
m-p-Xylène	mg/kg Ms	LQ		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	n.d.	0.05	0.28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.11	0.06	n.d.	n.d.	n.d.	
PCB																		
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.04	n.d.	n.d.	n.d.	0.03	
Créosotes																		
2,3-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<15	<25	<20	<25	<5.0		
2,4-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<15	<25	<20	<25	10		
2,5-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<15	<25	<20	<25	<5.0		
2,6-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<15	<25	<20	<25	<5.0		
3,4-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<15	<25	<20	<25	<5.0		
3,5 Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<15	<25	<20	<25	13		
2-Méthylphénol (o-crésol) / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	8.2		
3-Méthylphénol (m-crésol) / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<5.0	6.2	7.8	11	12		
4-Méthylphénol (p-crésol) / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<5.0	<5.0	<5.0	5.1	7.6		
Phénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ										<20	<20	<20	<20	<20		
Crésols (sum)	µg/kg M.S.	-										-	6	8	16	28		
Xylenols	µg/kg M.S.	-										-	-	-	-	23		
ANALYSES SUR ELUAT																		
Paramètres généraux																		
pH	-	-		8	8.1	7.9	7.9	8.4	8.4	8.2	8.3	8.1	8.2	8.2	8.1	8.4	8.3	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-		80	127	370	1140	105	126	215	116	140	149	149	118	131	118	
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	<4000	<2000	3290	11000	<2000	<2000	<2000	3230	<2000	2040	<2000	<2000	<2000		
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	59	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	130	170	70	<51	270	150	
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.51	<0.5	<0.50	<0.51	<0.50	<0.51		
Anions																		
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	7.47	<5	<5	<5	11.7	<5	10.1	5.3	5.83	<5.00	<5.00	<5.00	5.27	7.74	
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	13.7	<10	<												

Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)

	Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	Sondage	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	
				Profondeur (m)	0-1	0-0,35	0-0,4	0-0,7	0-1	0-0,5	0-0,5	0-0,4	0-1	0-1	0-0,65	0-1	0-0,8
				Lithologie	Schiste noir	Remblais	Remblais	Remblais	Schiste noir	Schiste noir/rouge	Schiste noir/rouge	Schiste noir/rouge	Schiste noir	Schiste noir/rouge	Schiste noir/rouge	Schiste noir	Schiste noir
			Indices organoleptiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ANALYSES SUR SOL BRUT																	
Matière sèche	%	-		88	94.8	95.2	87.2	80.9	88	93.4	79.4	87.9	93.8	84.9	91.3	87.1	
COT																	
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	30 000		168 000	18 000	14 200	119 000	327 000	132 000	161 000	264 000	404 000	244 000	422 000	328 000	290 000	
Métaux et métalloïdes																	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	33		16.9	5.92	5.48	11	19.8	15.1	23.3	15.8	17.7	27	27.7	8.18	41.1	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	1.36		0.68	<0.40	<0.40	0.97	0.45	0.73	0.85	0.93	0.57	0.86	0.97	<0.41	0.66	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	78.1		28.6	8.07	8.34	19.5	19.7	17.2	22.3	21	13.4	20	17.2	10.1	16.1	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	74		64.5	12.2	13.8	51.3	89.4	60.7	85.6	63.5	106	97.9	83.9	62.9	79.2	
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0.276		0.17	<0.10	<0.10	0.37	1.61	0.15	0.52	0.35	0.82	0.75	0.45	0.66	0.56	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	38.6		37.6	23.1	20.5	24.1	51.3	28.2	37.2	30.8	38.1	35.6	28.3	36.5		
Pb (Pb)	mg/kg Ms	198.1		43.3	8.79	13.4	213	157	63.6	84.5	61.1	78.2	75.4	47.3	70.9		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	205		119	36.6	47	965	136	98	125	101	141	111	145	85.6	117	
Indice hydrocarbure C10-C40																	
Fraction C10-C16	mg/kg Ms	LQ	-	7.62	2.98	<4.00	15	8.9	7.93	1.27	17.2	26	13.6	22.4	0.46	24.3	
Fraction C16-C22	mg/kg Ms	LQ	-	17.1	5.28	<4.00	128	23.3	19.3	7.26	39.6	56.8	30.2	37.1	2.97	62.8	
Fraction C22-C30	mg/kg Ms	LQ	-	26.9	11.4	<4.00	171	47.2	34.6	15.7	64	77.3	46.4	63.8	5.6	107	
Fraction C30-C40	mg/kg Ms	LQ	-	10.2	18.2	<4.00	64	37.8	14.6	20.2	28.6	24.6	17.5	32	7.35	43	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	61.8	37.9	n.d.	378	117.2	76.43	44.43	184.7	184.7	107.7	155.3	16.38	237.1	
HAP																	
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-	0.22	<0.05	<0.05	0.63	0.1	0.077	0.08	0.32	0.37	0.22	0.88	0.2	0.8	
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	0.12	<0.05	0.088	1.9	0.1	<0.05	0.057	0.14	0.075	0.064	0.41	<0.05	0.43	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	0.1	<0.05	0.071	0.5	<0.05	<0.05	0.067	0.14	0.057	0.23	<0.05	0.24		
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	0.1	<0.05	<0.05	0.9	<0.05	<0.05	0.082	0.17	0.068	0.35	0.054	0.22		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	0.96	<0.05	0.28	14	0.64	0.27	0.9	2.5	0.91	2	0.82	2.6		
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	0.66	<0.05	0.22	4	0.29	0.12	0.1	0.47	0.59	0.28	0.83	<0.05	1.3	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	1.1	<0.05	0.14	20	0.8	0.57	0.47	1.4	2.8	1.6	1.7	4.3		
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	0.72	<0.05	0.12	18	0.66	0.4	0.28	0.96	2.4	1.2	1.2	0.15	2.8	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	0.7	<0.05	0.059	8.9	0.56	0.35	0.2	0.57	1.8	1.2	0.57	2.1		
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	0.85	<0.05	0.069	12	0.71	0.44	0.3	0.72	2.4	1.5	3.4	0.21	3.6	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	1.9	0.092	0.094	14	0.73	0.87	0.4	2.1	4	3.1	3.2	0.15	4.1	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	0.64	<0.05	<0.05	4.8	0.19	0.3	0.14	0.55	0.97	1.2	<0.05	1.6		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	0.59	<0.05	0.053	11	0.32	0.18	0.55	1.8	1.4	1.8	<0.05	1.8		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	0.14	<0.05	<0.05	3.7	0.15	0.28	<0.05	0.29	0.7	0.78	0.36	<0.05	0.85	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	-	-	0.38	0.054	<0.05	7.4	0.45	0.8	0.11	0.86	2.1	2.3	1	<0.05	0.98	
Indénol(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	0.39	0.074	<0.05	9.9	0.48	0.84	0.17	0.93	2.2	2.4	1.1	<0.05	1.1	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	9.6	0.2	1.2	131.6	6.2	5.8	2.8	10.9	25.0	17.7	22.4	1.9	28.8	
BTEX																	
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	0.15	<0.05	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	0.08	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.16	0.13	0.29	n.d.	n.d.	0.26	n.d.	n.d.	
PCB																	
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.12	n.d.	0.01	0.12	n.d.	n.d.	
Créosotes																	
2,3-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
2,4-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
2,5-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
2,6-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
3,4-Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
3,5 Diméthylphénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
2-Méthylphénol (o-crésol) / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
3-Méthylphénol (m-crésol) / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	11	11	11	11	5.1	19	19	19	23	23	23	23	< 20	
4-Méthylphénol (p-crésol) / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	15	15	15	15	< 20	25	25	25	25	25	25	25	< 20	
Phénol / CA65R	µg/kg M.S.	LQ	-	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	62	62	62	62	62	62	62	< 20	
Crésols (sum)	µg/kg M.S.	-	-	26	26	26	26	5	55	55	55	55	55	55	55	< 20	
Xylenols	µg/kg M.S.	-	-	63	63	63	63				25	25	25	25	25	< 20	
ANALYSES SUR ELUAT																	
Paramètres généraux																	
pH	-	-	-	8.3	9	8.8	8.6	8.6	8.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	9.2	8.7	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	137	74	84	140	93	120	411	170	112	110	116	93	100	
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	<2000	2130	2160	<2000	<2000	<2000	<4000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	120	80	87	<50	150	70	84	120	180	71	130	150	140	
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	<0.50	<0.50	<0.52	<0.50	<0.50	<0.50	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Anions																	
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	5.82	<5.00	<5.00	9.89	<5.00	<5.00	5.2	<5.00	6.17	<5.00	5.82	<5.00	6.65	

Anomalies dans les sols
Métaux et métalloïdes
<ul style="list-style-type: none"> • Des teneurs supérieures ou de même ordre de grandeur que les valeurs de bruit de fond pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais sur pratiquement l'ensemble des sondages dans les remblais ou les schistes. Des dépassements plus notables sont observés pour le cuivre, le mercure et le zinc : <ul style="list-style-type: none"> • Teneur en cuivre 6 fois supérieure au référentiel sur S1 ; • Teneurs en mercure 2 à 6 fois supérieures au référentiel sur S1, S7, S19, S23, S24, S26 et S27 ; • Teneur en zinc presque 5 fois supérieure au référentiel sur S18.
Composés organiques
<ul style="list-style-type: none"> • La présence d'hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sur l'ensemble des sondages (à l'exception de S17) à des teneurs non caractéristiques d'un impact dans les sols ; • La présence de HAP sur la totalité des sondages : <ul style="list-style-type: none"> • On note une teneur significative d'un impact au droit des remblais de S18 (entre 0 et 0,70 m) avec une somme des HAP égale à 131,6 mg/kg MS ; • Sur l'ensemble des autres sondages, les teneurs observées en HAP totaux ne sont pas caractéristiques d'impacts dans les sols. Toutefois, les résultats d'analyses mettent en évidence la présence de naphtalène dans le premier horizon lithologique (remblais ou schistes), à des teneurs supérieures au bruit de fond au droit des sondages S7, S10, S14, S15, S18, S22 à S27 ; • L'absence ou la présence à l'état de traces de BTEX et de PCB sur l'ensemble des sondages ; • La présence de créosotes au droit des sondages S11 à S15, S20, S22 et S24. Les sondages S9 et S26 ne présentent eux aucun créosote.
Gestion des déblais
<ul style="list-style-type: none"> • Au regard de l'arrêté du 12/12/2014, des terres non inertes ont été mises en évidence au droit des sondages : <ul style="list-style-type: none"> • S4 (teneurs en fraction soluble et sulfates) ; • S5 et S7 (teneurs en fluorures) ; • S13, S19 et S22 (teneurs en plomb) ; • S18 (teneurs en HAP et en antimoine).

La cartographie des principales anomalies est présentée en **Figure 3**.

Le **Tableau 5** et la **Figure 4** présentent les filières d'évacuation envisagées pour les futurs déblais issus de la création de la piste cyclable.

Compte tenu de l'absence d'information concernant la cote finale des terrains et de plan projet, le tableau suivant ne présente pas de volumes estimés mais montre un aperçu, en première approche, des filières envisageables pour le premier horizon lithologique.

Tableau 5 : Filières d'évacuation des futurs déblais

Sondage	Filière d'évacuation ¹	Facteur discriminant
S1 à S3, S6, S8 à S12, S14 à S17, S20, S21*, S23 à S27	ISDI	-
S4	ISDND	Fraction soluble : 11 000 mg/kg MS Sulfates : 6 370 mg/kg MS
S5	ISDI+	Fluorures : 11,7 mg/kg MS
S7	ISDI+	Fluorures : 10,1 mg/kg MS
S13	ISDI+	Plomb (éluat) : 0,61 mg/kg MS
S18	ISDND	Somme HAP : 131,6 mg/kg MS Antimoine = 0,16 mg/kg MS
S19	ISDI+	Plomb (éluat) : 1,06 mg/kg MS
S22	ISDI+	Plomb (éluat) : 0,67 mg/kg MS

* : conformément à l'arrêté ministériel du 12/12/2014, les terres peuvent encore être jugées conformes aux critères d'admission en ISDI malgré un dépassement en chlorures car elle respecte les valeurs associées au sulfate et la fraction soluble.

¹ ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes ;

ISDI+ : Installation de Stockage de Déchets Inertes acceptant de léger dépassement sur éluats ;

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.

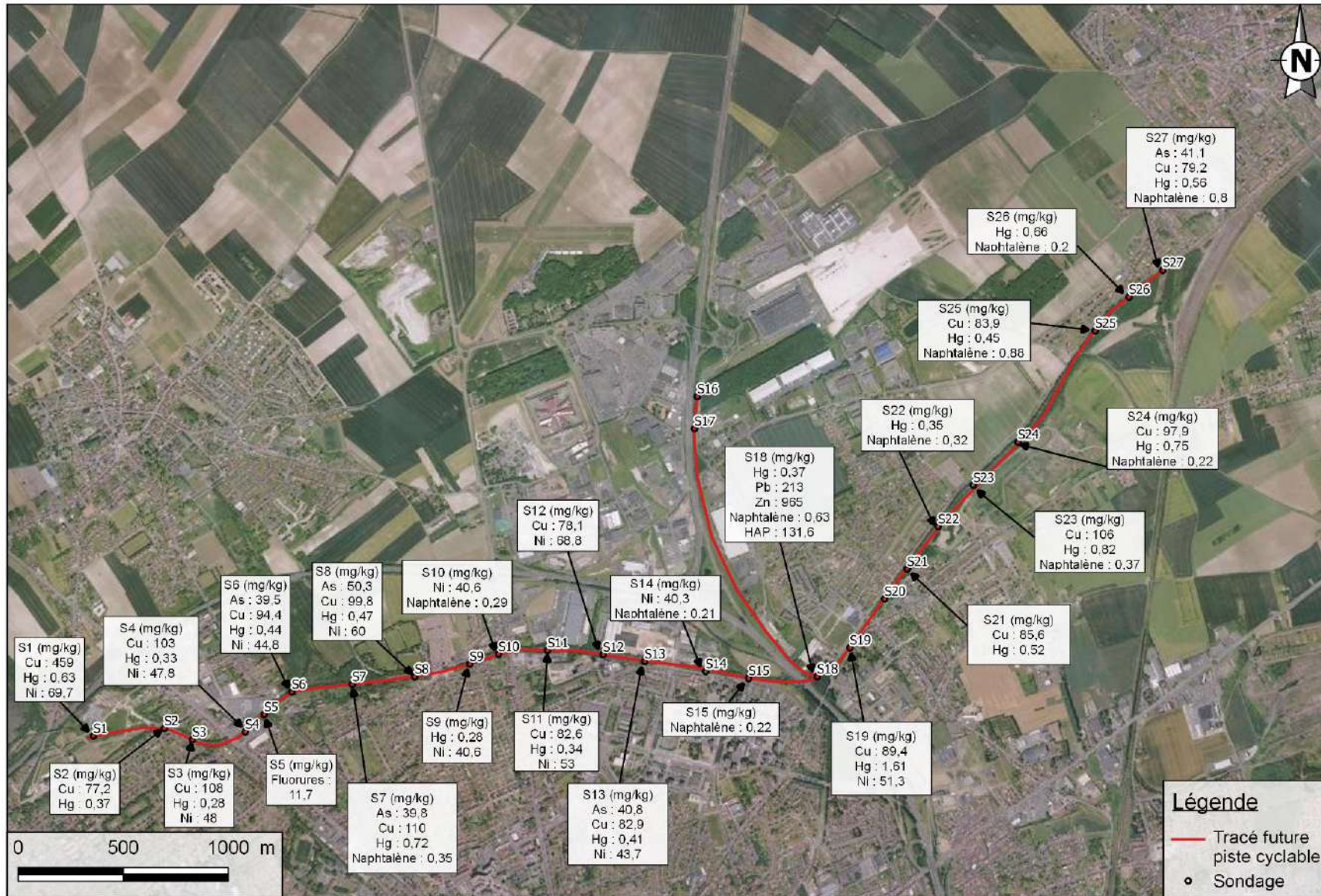


Figure 3 : Cartographie des anomalies de concentrations dans les sols



Figure 4 : Filières d'évacuation des futurs déblais (1^{er} horizon lithologique)

4. Synthèse et recommandations

4.1 Synthèse

Dans le cadre de la création d'une future piste cyclable, la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin (CALL) a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain le long du tracé de la future piste cyclable.

Les investigations sur les sols ont montré :

- Des dépassements du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais en métaux, et notamment en cuivre, mercure et zinc sur une partie des sondages ;
- La présence d'hydrocarbures (HAP ou HCT) sur l'ensemble des sondages avec un impact en HAP dans les remblais schisteux au droit du sondage S18 entre la surface et 70 cm de profondeur ;
- L'absence ou la présence à l'état de traces de BTEX et de PCB sur l'ensemble des sondages ;
- La présence de créosotes au droit des sondages S11 à S15, S20, S22 et S24. Les sondages S9 et S26 ne présentent eux aucun créosote.

Au regard de l'arrêté du 12/12/2014, des terres non inertes ont été mises en évidence au droit des sondages S4, S5, S7, S13, S18, S19 et S22.

4.2 Recommandations

En l'absence de plan de terrassement et au vu des résultats d'analyses, nous recommandons dans le cas où le volume des déblais est significatif, la réalisation de sondages complémentaires au droit des tronçons présentant des terres non inertes. Ces investigations complémentaires pourraient permettre d'affiner le volume de terre non inerte présente au droit du futur tracé EUROVELO. Nous préconisons également la réalisation de sondages dans la zone non investiguée à ce jour.

Nous recommandons, dans la mesure du possible, la réutilisation des terres non inertes (ISDI+ et ISDND) sur site en maintenant un recouvrement de ces derniers par un apport de terres saines ou par un recouvrement imperméable.

A noter que, lors des travaux de terrassement de l'ensemble du site, la mise en évidence d'horizon de déblais présentant des caractéristiques organoleptiques (couleur, odeur), devra être signalée et caractérisée.

Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

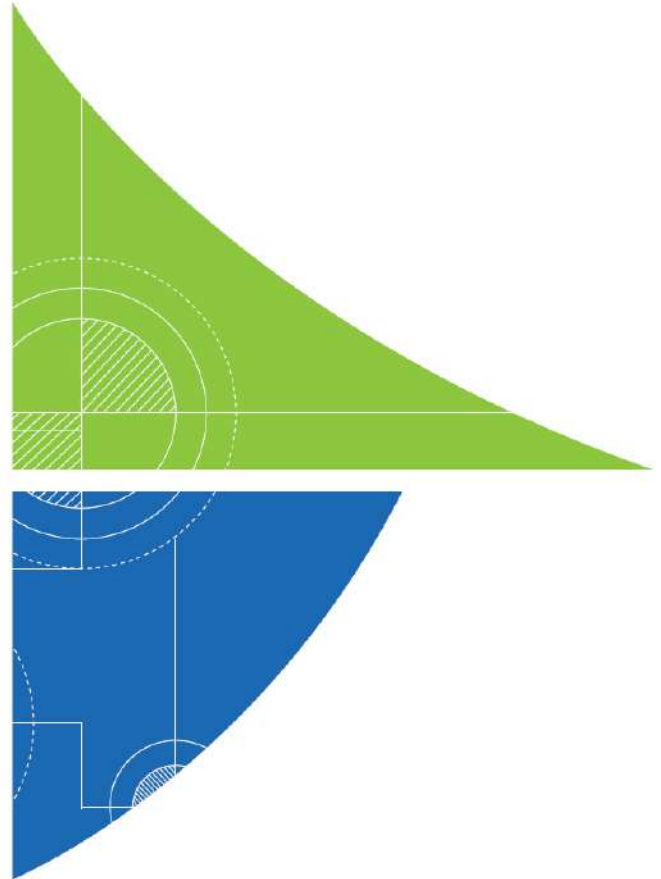
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES



Annexe 1.

Fiches d'échantillonnage des sols

Cette annexe contient 27 pages.

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S2 Intervenant BURGEAP : COA Date : 28/02/2019 Heure : 11h00 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 0,9 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 632594,481 Y : 305227,43 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 71,224		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Sable traité blanc (allée piétonne)				
0,05						
0,10		Schist noir avec blocs				
0,15						
0,20						
0,25						
0,30						
0,35						
0,40						
0,45						
0,50						
0,55						
0,60						
0,65						
0,70						
0,75						
0,80						
0,85						
						S2 (0,1-0,9 m)

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S4

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 28/02/2019 Heure : 14h45
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,2
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon :
 ponctuel
 Sous échantillons : -

BGP 105/10

Localisation du sondage
 X : 632979,886 Y : 305214,559
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 63,916

Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

 Préparation de l'échantillon :
 aucune
 Méthode d'échantillonnage :
 truelle / pelle à main /autre

Niveau de la nappe d'un piézomètre proche
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

 Conservation des échantillons :
 glacière

Remarques : -

Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Sable traité blanc (allée piétonne)				
0,10		Schist noir avec briques				
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						S4 (0,1-1m)
1,20						S4 (1-1,2m)

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS
Sondage n° : S5

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 28/02/2019 Heure : 15h05
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10
 ponctuel
 Sous échantillons : -

Localisation du sondage
 X : 633069,483 Y : 305298,185
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 64,23

Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

 Préparation de l'échantillon :
 aucune
 Méthode d'échantillonnage :
 truelle / pelle à main /autre

Niveau de la nappe d'un piézomètre proche
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

 Conservation des échantillons :
 glacière

Remarques : -

Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Sable traité blanc (allée piétonne)				
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80		Remblais de schist rouge avec limon marron, briques, et craie				S5 (0,15-1m)
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						S5 (1-1,5m)

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : S9 Intervenant BURGEAP : COA Date : 06/03/2019 Heure : 12h00 Condition météorologique : Pluie		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,8 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 634044,729 Y : 305545,961 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 67,518		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINIS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Schist rouge grossier				S9 (0-0,3m)
0,10						
0,20		Schist noir				S9 (0,3-1,3 m)
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

RSSPNOXXX
CSSPNO190638

Sondage n° : S10 Intervenant BURGEAP : COA Date : 06/03/2019 Heure : 11h30 Condition météorologique : Pluie		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,8 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 634181,482 Y : 305593,895 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 67,017		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Schist rouge grossier				S10 (0-0,5m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50		Schist noir				S10 (0,5-1,5 m)
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS
Sondage n° : S12

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 01/03/2019 Heure : 11h40
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon :
 ponctuel
 Sous échantillons : -

BGP 105/10

Localisation du sondage
 X : 634679,466 Y : 305595,883
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 60,584

Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

 Préparation de l'échantillon :
 aucune
 Méthode d'échantillonnage :
 truelle / pelle à main /autre

Niveau de la nappe d'un piézomètre proche
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

 Conservation des échantillons :
 glacière

Remarques : -

Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Schist noir avec blocs et briques				S12 (0-1m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
						S12 (1-1,5m)

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S13

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 01/03/2019 Heure : 12h10
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon :
 ponctuel
 Sous échantillons : -

BGP 105/10

Localisation du sondage
 X : 634877,896 Y : 305565,311
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 57,301

Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

 Préparation de l'échantillon :
 aucune
 Méthode d'échantillonnage :
 truelle / pelle à main /autre

Niveau de la nappe d'un piézomètre proche
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

 Conservation des échantillons :
 glacière

Remarques : -

Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Schist noir				S13 (0-1m)
1,00						
2,00						
3,00						
4,00						
5,00						
6,00						
7,00						
8,00						S13 (1-15m)
9,00						
10,00						
11,00						
12,00						
13,00						
14,00						
15,00						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

RSSPNOXXX
CSSPNO190638

Sondage n° : S14 Intervenant BURGEAP : COA Date : 01/03/2019 Heure : 14h00 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 0,8 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 635167,863 Y : 305520,382 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 52,917		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Mélange schist noir/rouge				S14 (0-0,8m)
0.04						
0.08						
0.12						
0.16						
0.20						
0.24						
0.28						
0.32						
0.36						
0.40						
0.44						
0.48						
0.52						
0.56						
0.60						
0.64						
0.68						
0.72						
0.76						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS
Sondage n° : S15

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 04/03/2019 Heure : 9h10
 Condition météorologique : Pluie

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon :
 ponctuel

Sous échantillons : -

 Localisation du sondage
 X : 635372,634 Y : 305489,719
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 49,637

 Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

 Préparation de l'échantillon :
 aucune

 Méthode d'échantillonnage :
 truelle / pelle à main /autre

 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

Conservation des échantillons :

Remarques : -

Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016

glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Remblais schisteux marron/rouge avec blocs et limon				S15 (0-1m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00		Schist noir avec blocs				S15 (1-1,5m)
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S16 Intervenant BURGEAP : COA Date : 04/03/2019 Heure : 9h50 Condition météorologique : Pluie		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 635116,49 Y : 306828,335 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 56,864		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Remblais de cailloux noir et limon noir				S16 (0-0,35m)
0,10						
0,20		Craie blanche avec blocs				S16 (0,35-1,35m)
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S17

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 04/03/2019 Heure : 10h50
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

Confection d'échantillon :

ponctuel

Sous échantillons :

-

Localisation du sondage

 X : 635104,212 Y : 306675,088
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 54,734

Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

Préparation de l'échantillon :

aucune

Méthode d'échantillonnage :

truelle / pelle à main /autre

Niveau de la nappe d'un piézomètre proche

Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

Conditionnement des échantillons :

pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

Conservation des échantillons :

glacière

Remarques :

COUPE GEOLOGIQUE
OBSERVATIONS ET MESURES

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Remblais de cailloux noir et limon noir				S17 (0-0,4m)
0,10						
0,20		Craie blanche avec blocs				S17 (0,4-1,4 m)
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : S18 Intervenant BURGEAP : COA Date : 04/03/2019 Heure : 11h35 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 635698,741 Y : 305500,809 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 42,681		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Remblais de démolition avec schist noir				S18 (0-0,7m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70		Schist noir avec mélange brique				S18 (0,7-1,5 m)
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : S20 Intervenant BURGEAP : COA Date : 05/03/2019 Heure : 9h30 Condition météorologique : Ensoleillé		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 636016,873 Y : 305873,186 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 43,557		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non	Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Mélange schist noir/rouge				S20 (0-0,5m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50		Craie blanche avec blocs				S20 (0,5-1,5 m)
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S21 Intervenant BURGEAP : COA Date : 05/03/2019 Heure : 11h05 Condition météorologique : Ensoleillé		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 636123,221 Y : 306016,256 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 43,38		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -			Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Mélange schist noir/rouge				S21 (0-0,5m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50		Craie blanche				S21 (0,5-1,5 m)
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S22

 Intervenant BURGEAP : COA
 Date : 05/03/2019 Heure : 12h00
 Condition météorologique : Ensoleillé

 Sous-traitant : DENISSELLE
 Technique de forage : Pelle mécanique
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon :
 ponctuel
 Sous échantillons : -

BGP 105/10

 Localisation du sondage
 X : 636268,754 Y : 306219,806
 Projection : Lambert 93
 Z (sol) - m NGF : 42,025

 Analyses de terrain : -
 Réf. Matériel : -
 *mesure PID de l'air ambiant
 au poste d'échantillonnage : -

 Préparation de l'échantillon :
 aucune
 Méthode d'échantillonnage :
 truelle / pelle à main /autre

 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : EUROFINS

 Conservation des échantillons :
 glacière

Remarques : -

Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Mélange schist noir/rouge				S22 (0-0,4m)
0,10						
0,20		Craie blanche				S22 (0,4-1,4 m)
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S24 Intervenant BURGEAP : COA Date : 05/03/2019 Heure : 15h05 Condition météorologique : Ensoleillé		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 636644,402 Y : 306624,767 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 38,796		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Mélange schist noir/rouge				S24 (0-1m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80						
0,90						
1,00		Schist noir grossier				S24 (1-2m)
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						
1,80						
1,90						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : S25 Intervenant BURGEAP : COA Date : 06/03/2019 Heure : 10h30 Condition météorologique : Pluie		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,8 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 637007,543 Y : 307157,755 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 34,749		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -			Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques : -		Laboratoire : EUROFINS	Conservation des échantillons : glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Mélange schist noir/rouge				S25 (0-0,65m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60		Craie blanche				S25 (0,65-0,95m)
0,70						
0,80						
0,90						
1,00		Schist noir				
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						
1,50						
1,60						
1,70						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : S26 Intervenant BURGEAP : COA Date : 06/03/2019 Heure : 9h45 Condition météorologique : Pluie		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 637166,978 Y : 307320,223 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 33,497		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00		Schist noir				S26 (0-1m)
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00						
1.10						
1.20						
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70		Craie blanche				S26 (1-1,7m)
1.80						
1.90						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

 RSSPNOXXX
 CSSPNO190638

Sondage n° : S27 Intervenant BURGEAP : COA Date : 06/03/2019 Heure : 9h10 Condition météorologique : Pluie		Sous-traitant : DENISSELLE Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 637326,217 Y : 307449,438 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : 32,26		Analyses de terrain : - Réf. Matériel : - *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : -		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques : -		Date d'envoi au laboratoire : 11/10/2016		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Mélange schist noir/rouge				S27 (0-0,8m)
0,10						
0,20						
0,30						
0,40						
0,50						
0,60						
0,70						
0,80		Limon marron avec éclats de craie				S27 (0,8-1,5 m)
0,90						
1,00						
1,10						
1,20						
1,30						
1,40						

Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 3 pages.

Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
COHVs / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)									
Méthode par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	107-06-2	1,2-Dichloroéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	541-73-1	1,3 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		1,3,5 Trichlorobenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-67-8	1,3,5 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-46-7	1,4-dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-49-8	2-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		2-Ethyltoluène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-43-4	4-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-43-2	Benzène	0,5	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	74-97-5	Bromochlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-27-4	Bromodichlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	108-90-7	Chlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Chloroéthane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Chlorométhane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-01-4	Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	0,02	mg/kgMS	2		
HS/GC/MS	156-59-2	Cis 1,2-dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-01-5	Cis 1,3-dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	124-48-1	Dibromochlorométhane	2	µg/l	0,2	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	74-95-3	Dibromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-09-2	Dichlorométhane	5	µg/l	0,05	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	100-41-4	Ethylbenzène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Ethyl-Tert-ButylEther	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Hexachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Iso-butylbenzène			0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	98-82-8	Isopropylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-33-3	m+p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-42-3	Méthyl-Tert-Butyl Ether	5	µg/l	0,05	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-33-3	m-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	104-51-8	n-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	103-65-1	n-Propyl benzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-47-6	o-xylène	1	µg/l	0,5	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Pentachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-42-3	p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	135-98-8	sec-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	100-42-5	Styrène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	98-06-6	tert-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	127-18-4	Tétrachloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	56-23-5	Tétrachlorométhane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-88-3	Toluène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-02-6	Trans-1,3-Dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	0,25	µg/l					
HS/GC/MS	79-01-6	Trichloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	67-66-3	Trichlorométhane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
Indice Hydrocarbures Volatils par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	-	>MeC5-nC8	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC8-nC10	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC10-nC12					100		

Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
COHV / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)									
Méthode par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
TPH Split Aromatiques / Aliphatiques									
-	-	C5 – C6	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C6 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aliphatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	>C6 – C7	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C7 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aromatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	TPH (somme)	160	µg/l	160	mg/kgMS	100		
HAPs (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)									
	91-20-3	Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
	91-57-6	2-Méthyl Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Acénaphthylène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,1	
		Acénaphthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluorène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Phénanthrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		2-Méthylfluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Benzo(a)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Chrysène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(k)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benz(a)pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Dibenzo(a,h)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Indéno-(1,2,3,c,d)-pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(g,h,i)peryène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b+k)fluoranthène	0,02	µg/l	0,1	mg/kgMS	0,1	0,1	
HCTs (Hydrocarbures, Fractions aliphatiques, Fractions aromatiques (TPH Split Ali/Aro))									
CPG	-	Hydrocarbures totaux	0,03	mg/l	15	mg/kgMS			
CPG	-	Hydrocarbures dissous	0,05	mg/l					
METAUX par méthode ICP AES									
ICP-AES	-	Antimoine	0,02	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Arsenic	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Baryum	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cadmium	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Chrome	0,005	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cuivre	0,01	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Molybdène	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Nickel	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Plomb	0,005	mg/l	5	mg/kgMS			
ICP-AES	-	Selenium	0,01	mg/l	10	mg/kgMS		0,5	0,01
ICP-AES	-	Zinc	0,02	mg/l	5	mg/kgMS		2,5	0,05
METAUX par méthode SFA (Spectrométrie par Fluorescence Atomique)									
SFA	-	Mercuré			0,1	mg/kgMS			
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCBs)									
		PCB 105	0,01	µg/l					
		PCB 149	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 170	0,01	µg/l					
		PCB 18	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 194	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 20	0,02	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 44	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			

Annexe 3. Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 54 pages.

BURGEAP
Madame Marine RUCHETON
5 chemin des Filatiers
62223 SAINTE CATHERINE LES ARRAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1-A
002	Sol	(SOL)	S1-B
003	Sol	(SOL)	S2-A
004	Sol	(SOL)	S3-A
005	Sol	(SOL)	S3-B
006	Sol	(SOL)	S4-A
007	Sol	(SOL)	S4-B
008	Sol	(SOL)	S5-A
009	Sol	(SOL)	S5-B
010	Sol	(SOL)	S6-A
011	Sol	(SOL)	S6-B
012	Sol	(SOL)	S7-A
013	Sol	(SOL)	S7-B
014	Sol	(SOL)	S8-A
015	Sol	(SOL)	S8-B
016	Sol	(SOL)	S11-A
017	Sol	(SOL)	S11-B
018	Sol	(SOL)	S12-A
019	Sol	(SOL)	S12-B
020	Sol	(SOL)	S13-A
021	Sol	(SOL)	S13-B
022	Sol	(SOL)	S14-A
023	Sol	(SOL)	S15-A
024	Sol	(SOL)	S15-B
025	Sol	(SOL)	S16-A
026	Sol	(SOL)	S16-B
027	Sol	(SOL)	S17-A
028	Sol	(SOL)	S17-B
029	Sol	(SOL)	S18-A
030	Sol	(SOL)	S18-B
031	Sol	(SOL)	S19-A
032	Sol	(SOL)	S19-B

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1-A	S1-B	S2-A	S3-A	S3-B	S4-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	88.4	*	91.6	*	91.9	*	92.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	5.84	*	2.99	*	5.90	*	1.43

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	110000	*	205000	*	477000	*	370000
--	------------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-	*	-	*	-	*	-	
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	24.8	*	21.3	*	20.6	*	28.5
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.83	*	0.61	*	0.58	*	0.56
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	25.5	*	10.2	*	5.84	*	7.37
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	459	*	77.2	*	108	*	103
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	69.7	*	37.0	*	48.0	*	47.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	50.7	*	44.4	*	45.3	*	50.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	99.1	*	101	*	89.6	*	83.6
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.63	*	0.37	*	0.28	*	0.33

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	18.3	*	40.5	*	78.3	*	139
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.51		10.3		19.4		32.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.76		14.7		28.1		48.9
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.15		12.0		25.0		46.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.92		3.45		5.76		11.5

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)									
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.078	*	0.11	*	0.064
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1-A	S1-B	S2-A	S3-A	S3-B	S4-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05		* <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05		* <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.49		* 0.46	* 0.54		* 0.48
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.089	* <0.05		* <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.054		* 0.41	* 0.081		* 0.094
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.32	* 0.1		* 0.14
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.19		* 0.17	* 0.34		* 0.16
Chrysène	mg/kg M.S. * 0.24		* 0.17	* 0.43		* 0.15
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.36	* 0.18		* 0.2
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.11	* <0.05		* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.16	* <0.05		* 0.11
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.091	* <0.05		* 0.064
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.28	* 0.11		* 0.18
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.3	* 0.14		* 0.21
Somme des HAP	mg/kg M.S. 1.1		3.0	2.0		1.9

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	001	002	003	004	005	006
PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01	* <0.01		* <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S. <0.01		<0.01	<0.01		<0.01

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOXU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.05	* 0.22		* <0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* 0.06		* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. <0.0500		0.0500	0.280		<0.0500

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1-A	S1-B	S2-A	S3-A	S3-B	S4-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 26.2	*	26.00	*	19.9	*	29.0

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	* 240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	* 24.9	*	24.2	*	24.6	*	24.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	8.00	*	8.1	*	7.9	*	7.9
Température de mesure du pH	°C	17		17		20		20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 80	*	127	*	370	*	1140
Température de mesure de la conductivité	°C	17.5		17.4		19.8		19.8

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <4000	*	<2000	*	3290	*	11000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.4	*	<0.2	*	0.3	*	1.1

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 59	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 13.7	*	<10.0	*	<10.0	*	<10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 7.47	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	* 60.5	*	210	*	1470	*	6370
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.30	*	0.24	*	0.22	*	0.30
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.026	*	0.024	*	0.054	*	<0.01
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1-A	S1-B	S2-A	S3-A	S3-B	S4-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Métaux sur éluat

			001	002	003	004	005	006
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.002		* 0.005	* <0.002		* <0.002
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002		* <0.002	* <0.002		* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01		* 0.019	* 0.015		* 0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-B	S5-A	S5-B	S6-A	S6-B	S7-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.5	*	92.5	*	80.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	3.60	*	1.40	*	2.79

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	33200	*	319000	*	388000
--	------------	---	-------	---	--------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	11.1	*	39.5	*	39.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.43	*	0.65	*	0.92
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	18.6	*	7.35	*	13.9
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	18.3	*	94.4	*	110
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	11.5	*	44.8	*	38.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	147	*	46.5	*	161
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	136	*	78.2	*	180
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.19	*	0.44	*	0.72

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	28.7	*	76.3	*	235
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.48		18.6		25.1
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.70		26.4		75.2
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		11.0		24.3		105
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.4		7.08		30.3

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.088	*	0.35
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.098

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-B	S5-A	S5-B	S6-A	S6-B	S7-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	007	008	009	010	011	012
Acénaphthène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* 0.2
Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* 0.11
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.15		* 0.42		* 2.1
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.074		* 0.65
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.18		* 0.13		* 3.0
Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.15		* 0.13		* 2.9
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.1		* 0.083		* 2.4
Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.09		* 0.11		* 3.0
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.21		* 0.16		* 4.7
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.059		* <0.05		* 2.7
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.11		* <0.05		* 2.9
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.058		* <0.05		* 1.1
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.16		* 0.11		* 3.4
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.18		* 0.13		* 3.5
Somme des HAP	mg/kg M.S.	1.4		1.4		33

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	007	008	009	010	011	012
PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 118	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 138	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 180	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.01		<0.01		<0.01

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LSOXU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-B	S5-A	S5-B	S6-A	S6-B	S7-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait		*	Fait		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	13.9		*	26.4		*	38.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume	ml	*	240		*	240		*	240
Masse	g	*	24.1		*	24.3		*	24.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.4		*	8.4		*	8.2
Température de mesure du pH	°C		17			19			18
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	105		*	126		*	215
Température de mesure de la conductivité	°C		17.5			19.2			17.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000		*	<2000		*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2		*	<0.2		*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50		*	<50		*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<10.0		*	<10.0		*	11.1
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	11.7		*	<5.00		*	10.1
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.2		*	183		*	514
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50		*	<0.50		*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20		*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.25		*	0.11		*	0.17
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20		*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.036		*	0.014		*	0.020
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.24		*	<0.20		*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001		*	<0.001		*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-B	S5-A	S5-B	S6-A	S6-B	S7-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.023	*	<0.002	*	0.015
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.012	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7-B	S8-A	S8-B	S11-A	S11-B	S12-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	92.2	*	87.3	*	80.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	9.33	*	3.06	*	2.75

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	357000	*	333000	*	211000
--	------------	---	--------	---	--------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	50.3	*	28.7	*	15.7
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.81	*	0.88	*	0.52
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	9.22	*	16.0	*	18.8
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	99.8	*	82.6	*	78.1
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	60.0	*	53.0	*	68.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	58.3	*	59.2	*	33.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	105	*	119	*	65.5
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.47	*	0.34	*	0.20

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	99.4	*	90.6	*	123
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.8		14.1		10.8
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		30.6		18.9		38.7
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		34.0		34.5		58.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		13.0		23.1		15.2

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.071	*	<0.05	*	0.25

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7-B	S8-A	S8-B	S11-A	S11-B	S12-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	013	014	015	016	017	018
Acénaphthène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* 0.079
Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* 0.071
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.33		* 0.34		* 0.41
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.077		* 2.1
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.12		* 0.22		* 2.7
Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.13		* 0.21		* 2.5
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.12		* 0.17		* 1.2
Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.24		* 0.22		* 1.8
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.17		* 0.35		* 1.5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.099		* 0.5
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.07		* 0.14		* 0.59
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.096		* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.052		* 0.29		* 0.17
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.052		* 0.31		* 0.28
Somme des HAP	mg/kg M.S.	1.4		2.5		14

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	013	014	015	016	017	018
PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 118	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 138	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
PCB 180	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01		* <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.01		<0.01		<0.01

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LSOXU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05		* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7-B	S8-A	S8-B	S11-A	S11-B	S12-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait		*	Fait		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	32.1		*	44.1		*	24.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume	ml	*	240		*	240		*	240
Masse	g	*	23.9		*	24.00		*	23.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.3		*	8.2		*	8.1
Température de mesure du pH	°C		18			19			19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	116		*	149		*	118
Température de mesure de la conductivité	°C		18.4			19.8			19.6
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	3230		*	<2000		*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.3		*	<0.2		*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51		*	70		*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<10.1		*	12.3		*	15.9
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.30		*	<5.00		*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	184		*	203		*	<50.8
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51		*	<0.50		*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20		*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.22		*	0.21		*	0.17
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20		*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.010		*	0.018		*	0.017
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20		*	<0.20		*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001		*	<0.001		*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7-B	S8-A	S8-B	S11-A	S11-B	S12-A
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.002	*	0.004	*	0.010
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

Sous-traitance | Eurofins Miljø

CA2EU : 2,3-Diméthylphénol	µg/kg M.S.			*	<25	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EQ : 2,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.			*	<25	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2ER : 2,5-Diméthylphénol	µg/kg M.S.			*	<25	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2ES : 2,6-Diméthylphénol	µg/kg M.S.			*	<25	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2ET : 3,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.			*	<25	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EV : 3,5 Diméthylphénol	µg/kg M.S.			*	<25	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2FN : 2-Méthylphénol (o-crésol)	µg/kg M.S.			*	<5.0	*	<5.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2FP : 3-Méthylphénol (m-crésol)	µg/kg M.S.			*	6.2	*	7.8
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EY : 4-Méthylphénol (p-crésol)	µg/kg M.S.			*	<5.0	*	<5.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EW : Phénol	µg/kg M.S.			*	<20	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S12-B	S13-A	S13-B	S14-A	S15-A	S15-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.7	*	88.2	*	88.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	8.16	*	7.16	*	76.3

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	445000	*	179000	*	168000
--	------------	---	--------	---	--------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	40.8	*	22.3	*	16.9
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.68	*	0.78	*	0.68
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	11.9	*	31.2	*	28.6
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	82.9	*	62.4	*	64.5
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	43.7	*	40.3	*	37.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	53.0	*	43.2	*	43.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	180	*	103	*	119
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.41	*	0.17	*	0.17

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	74.5	*	169	*	61.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		11.7		10.5		7.62
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		19.6		32.6		17.1
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		25.7		72.0		26.9
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		17.5		53.8		10.2

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.072	*	0.21	*	0.22
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.076	*	0.45	*	0.12

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S12-B	S13-A	S13-B	S14-A	S15-A	S15-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	019	020	021	022	023	024
Acénaphthène	mg/kg M.S.	* <0.05		* 0.13	* 0.1	
Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.059		* 0.13	* 0.1	
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.46		* 0.96	* 0.96	
Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.19		* 0.94	* 0.66	
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.25		* 2.1	* 1.1	
Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.23		* 1.5	* 0.72	
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.18		* 1.1	* 0.7	
Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.23		* 1.9	* 0.85	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.39		* 3.3	* 1.9	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.11		* 0.98	* 0.64	
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* 0.13		* 1.4	* 0.59	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.068		* 0.33	* 0.14	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* 0.17		* 0.52	* 0.38	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.2		* 0.91	* 0.39	
Somme des HAP	mg/kg M.S.	2.8		17	9.6	

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	019	020	021	022	023	024
PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01	* <0.01	
PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01	* <0.01	
PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01		* 0.01	* <0.01	
PCB 118	mg/kg M.S.	* <0.01		* 0.02	* <0.01	
PCB 138	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01	* <0.01	
PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01	* <0.01	
PCB 180	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01	* <0.01	
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.01		0.03	<0.01	

Composés Volatils

	019	020	021	022	023	024
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		<0.0500	<0.0500	

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S12-B	S13-A	S13-B	S14-A	S15-A	S15-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	20.8	*	32.9	*	45.1
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.4	*	23.7	*	26.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.4	*	8.3	*	8.3
Température de mesure du pH	°C		20		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	131	*	118	*	137
Température de mesure de la conductivité	°C		19.3		19.8		18.9
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<4000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.4	*	<0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	270	*	150	*	120
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	50.3	*	45.1	*	21.6
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.27	*	7.74	*	5.82
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	146	*	<50.9	*	102
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.35	*	0.55	*	0.22
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.68	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016	*	0.018	*	0.021
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.37	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.61	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.85	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S12-B	S13-A	S13-B	S14-A	S15-A	S15-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	06/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.005	*	0.014	*	0.013
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.004	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.021	*	0.01	*	0.011

Sous-traitance | Eurofins Miljo

CA2EU : 2,3-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<25	*	<5.0	*	<10
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EQ : 2,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<25	*	10	*	12
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2ER : 2,5-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<25	*	<5.0	*	<10
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2ES : 2,6-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<25	*	<5.0	*	<10
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2ET : 3,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<25	*	<5.0	*	<10
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EV : 3,5 Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<25	*	13	*	14
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2FN : 2-Méthylphénol (o-crésol)	µg/kg M.S.	*	<5.0	*	8.2	*	5.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2FP : 3-Méthylphénol (m-crésol)	µg/kg M.S.	*	11	*	12	*	8.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EY : 4-Méthylphénol (p-crésol)	µg/kg M.S.	*	5.1	*	7.6	*	6.8
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							
CA2EW : Phénol	µg/kg M.S.	*	<20	*	<20	*	<20
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168							

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S16-A	S16-B	S17-A	S17-B	S18-A	S18-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	94.8	*	95.2	*	87.2
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	79.7	*	81.4	*	60.8

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	18000	*	14200	*	119000
--	------------	-------	---	-------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	5.92	*	5.48	*	11.0
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.40	*	<0.40	*	0.97
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	8.07	*	8.34	*	19.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	12.2	*	13.8	*	51.3
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	23.1	*	20.5	*	24.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	8.79	*	13.4	*	213
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	36.6	*	47.0	*	965
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	*	<0.10	*	0.37

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	37.8	*	<15.0	*	378
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.98		<4.00		15.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.28		<4.00		128
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	11.4		<4.00		171
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	18.2		<4.00		64.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)						
Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.05	*	<0.05	*	0.63
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	*	0.088	*	1.9

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S16-A	S16-B	S17-A	S17-B	S18-A	S18-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	025	026	027	028	029	030
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.071		* 0.5	
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* 0.9	
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.28		* 14	
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.22		* 4.0	
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.14		* 20	
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.12		* 18	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.059		* 8.9	
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.069		* 12	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.092		* 0.094		* 14	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* 4.8	
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* 0.053		* 11	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* 3.7	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.054		* <0.05		* 7.4	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.074		* <0.05		* 9.9	
Somme des HAP	mg/kg M.S. 0.22		1.2		130	

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	025	026	027	028	029	030
PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01		* <0.01		* <0.01	
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S. <0.01		<0.01		<0.01	

Composés Volatils

	025	026	027	028	029	030
LSOXU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* <0.05	
LSOY4 : Toluène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* <0.05	
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* <0.05	
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* <0.05	
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05		* <0.05	
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. <0.0500		<0.0500		<0.0500	

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S16-A	S16-B	S17-A	S17-B	S18-A	S18-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	53.00	*	37.9	*	29.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.1	*	23.1	*	24.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	9.00	*	8.8	*	8.6
Température de mesure du pH	°C		18		19		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	74	*	84	*	140
Température de mesure de la conductivité	°C		18.5		18.9		19.6
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	2130	*	2160	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2	*	0.2	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	80	*	87	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	15.7	*	12.3	*	13.5
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	9.89
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<51.9	*	240
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.52	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.21	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.12	*	0.24
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.21	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.015	*	0.012	*	0.055
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.21	*	0.24
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S16-A	S16-B	S17-A	S17-B	S18-A	S18-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019	04/03/2019
Date de début d'analyse :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.003	*	0.005	*	0.16
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	031	032		
Référence client :	S19-A	S19-B		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019		
Date de début d'analyse :	05/03/2019	05/03/2019		

Administratif

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	80.9
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	55.6

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	327000
--	------------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	19.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.45
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	19.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	89.4
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	51.3
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	157
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	136
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	1.61

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	117
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		8.90
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		23.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		47.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		37.8

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)			
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.1
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.1

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon

031**032**

Référence client :

S19-A**S19-B**

Matrice :

SOL**SOL**

Date de prélèvement :

04/03/2019

04/03/2019

Date de début d'analyse :

05/03/2019

05/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.64
Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.29
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.8
Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.66
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.56
Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.71
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.73
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.19
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.32
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.15
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.45
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.48
Somme des HAP	mg/kg M.S.		6.2

Polychlorobiphényles (PCBs)
LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01
PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01
PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01
PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01
PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01
PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01
PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.01

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500

Lixiviation

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	031	032		
Référence client :	S19-A	S19-B		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	04/03/2019	04/03/2019		
Date de début d'analyse :	05/03/2019	05/03/2019		

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	35.8

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240
Masse	g	*	24.6

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.6
Température de mesure du pH	°C		20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	93
Température de mesure de la conductivité	°C		19.6

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	150
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	39.8
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.87
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.56
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.26
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.06
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	3.11
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.006

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Date de réception : 05/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

031**S19-A****SOL**

04/03/2019

05/03/2019

032**S19-B****SOL**

04/03/2019

05/03/2019

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.009
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.003
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.012

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Analyses sous-traitées (EUROFINS Vejen) : la limite de quantification inférieure a été modifiée pour certains composés en raison de la présence d'interférences.	(016) (018) (020) (023)	S11-A / S12-A / S13-A / S15-A /
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(022)	S14-A
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(018)	S12-A
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (003) (008) (012) (014) (016) (020) (023) (027) (031)	S1-A / S2-A / S5-A / S7-A / S8-A / S11-A / S13-A / S15-A / S17-A / S19-A /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 32 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E025877

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Version du : 26/03/2019

Date de réception : 05/03/2019



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E025877

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444128

Nom projet : EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
CA2EQ	2,4-Diméthylphénol	GC/MS - Internal Method 0392	5	µg/kg M.S.	Prestation soustraite à Eurofins Miljo A/S
CA2ER	2,5-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2ES	2,6-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2ET	3,4-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2EU	2,3-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2EV	3,5 Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2EW	Phénol		20	µg/kg M.S.	
CA2EY	4-Méthylphénol (p-crésol)		5	µg/kg M.S.	
CA2FN	2-Méthylphénol (o-crésol)		5	µg/kg M.S.	
CA2FP	3-Méthylphénol (m-crésol)		5	µg/kg M.S.	
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS01K	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS01R	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S.	
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05	mg/kg M.S.	
	0.05		mg/kg M.S.		
	0.05		mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° : 19E025877

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444128

Nom projet : EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E025877

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444128

Nom projet : EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		μS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E025877

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444128

Nom projet : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E025877-001	S1-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-001	S1-A	04/03/2019	P09117137	Seau Lixi
19E025877-001	S1-A	04/03/2019	V05BZ4911	374mL verre (sol)
19E025877-002	S1-B	04/03/2019	V05BZ4908	374mL verre (sol)
19E025877-003	S2-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-003	S2-A	04/03/2019	P09117139	Seau Lixi
19E025877-003	S2-A	04/03/2019	V05BZ4925	374mL verre (sol)
19E025877-004	S3-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-004	S3-A	04/03/2019	P09124209	Seau Lixi
19E025877-004	S3-A	04/03/2019	V05BZ4909	374mL verre (sol)
19E025877-005	S3-B	04/03/2019	V05BZ4907	374mL verre (sol)
19E025877-006	S4-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-006	S4-A	04/03/2019	P09117138	Seau Lixi
19E025877-006	S4-A	04/03/2019	V05BZ4914	374mL verre (sol)
19E025877-007	S4-B	04/03/2019	V05BZ4921	374mL verre (sol)
19E025877-008	S5-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-008	S5-A	04/03/2019	P09123851	Seau Lixi
19E025877-008	S5-A	04/03/2019	V05BZ4916	374mL verre (sol)
19E025877-009	S5-B	04/03/2019	V05BZ4920	374mL verre (sol)
19E025877-010	S6-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-010	S6-A	04/03/2019	P09117172	Seau Lixi
19E025877-010	S6-A	04/03/2019	V05BZ4917	374mL verre (sol)
19E025877-011	S6-B	04/03/2019	V05BZ4913	374mL verre (sol)
19E025877-012	S7-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-012	S7-A	04/03/2019	P09117171	Seau Lixi
19E025877-012	S7-A	04/03/2019	V05BZ4919	374mL verre (sol)
19E025877-013	S7-B	04/03/2019	V05BZ4924	374mL verre (sol)
19E025877-014	S8-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-014	S8-A	04/03/2019	P09124208	Seau Lixi
19E025877-014	S8-A	04/03/2019	V05BZ4926	374mL verre (sol)
19E025877-015	S8-B	04/03/2019	V05BZ4910	374mL verre (sol)
19E025877-016	S11-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-016	S11-A	04/03/2019	P09081429	Seau Lixi
19E025877-016	S11-A	04/03/2019	V05BZ4922	374mL verre (sol)
19E025877-017	S11-B	04/03/2019	V05BZ4912	374mL verre (sol)
19E025877-018	S12-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-018	S12-A	04/03/2019	P09081524	Seau Lixi
19E025877-018	S12-A	04/03/2019	V05BZ4915	374mL verre (sol)
19E025877-019	S12-B	04/03/2019	V05BC3344	374mL verre (sol)
19E025877-020	S13-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-020	S13-A	04/03/2019	P09123841	Seau Lixi
19E025877-020	S13-A	04/03/2019	V05BC3347	374mL verre (sol)

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E025877

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046288-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444128

Nom projet : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

EUROVELO

Nom Commande :

Contrat

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E025877-021	S13-B	04/03/2019	V05BC3345	374mL verre (sol)
19E025877-022	S14-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-022	S14-A	04/03/2019	P09117135	Seau Lixi
19E025877-022	S14-A	04/03/2019	V05BC3351	374mL verre (sol)
19E025877-023	S15-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-023	S15-A	04/03/2019	P09117136	Seau Lixi
19E025877-023	S15-A	04/03/2019	V05AZ3022	374mL verre (sol)
19E025877-024	S15-B	04/03/2019	V05AZ3027	374mL verre (sol)
19E025877-025	S16-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-025	S16-A	04/03/2019	P09081525	Seau Lixi
19E025877-025	S16-A	04/03/2019	V05BC3342	374mL verre (sol)
19E025877-026	S16-B	04/03/2019	V05BC3352	374mL verre (sol)
19E025877-027	S17-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-027	S17-A	04/03/2019	P09123873	Seau Lixi
19E025877-027	S17-A	04/03/2019	V05BC3346	374mL verre (sol)
19E025877-028	S17-B	04/03/2019	V05BC3341	374mL verre (sol)
19E025877-029	S18-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-029	S18-A	04/03/2019	P09117161	Seau Lixi
19E025877-029	S18-A	04/03/2019	V05AV8429	374mL verre (sol)
19E025877-030	S18-B	04/03/2019	V05AZ3025	374mL verre (sol)
19E025877-031	S19-A	04/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E025877-031	S19-A	04/03/2019	P09117160	Seau Lixi
19E025877-031	S19-A	04/03/2019	V05AZ3026	374mL verre (sol)
19E025877-032	S19-B	04/03/2019	V05AZ3017	374mL verre (sol)

Eurofins Environment site de Saverne
5, rue d'Otterswiller
F-67700 Saverne
Att.: Environnement Saverne

Report code: AR-19-CA-00774644-01
Batch code: EUDKVE-00774644
Client code: CA0000002
Received on: 11.03.2019

Analytical Report

Sample type: Soil
Sampling:
Test period: 11.03.2019 - 26.03.2019

Sample description: 19E025877-016

Lab sample No.:	77464401	Unit	LOQ	Method	Urel (%)
Dry matter	80	%	0.2	DS 204 mod.	10
Phenols					
Phenol	< 20	µg/kg dry matter	20	M 0392 GC-MS	50
Cresols (sum)	6	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2-Methylphenol	< 5	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3-Methylphenol	6.2	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
4-Methylphenol	< 5	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
Xylenols	#	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2,3-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,4-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,5-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,6-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,4-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,5-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50

77464401 Sample comment:

Detektionsgrænsen for en eller flere Phenol-forbindelser er hævet pga interferens.

Legend:

<: less than
 >: greater than
 #: none of the parameters detected
 LOQ Limit of quantification
 *): Not included in the accreditation
 n.d: not detected
 NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Eurofins Environment site de Saverne
5, rue d'Otterswiller
F-67700 Saverne
Att.: Environnement Saverne

Report code: AR-19-CA-00774644-01
Batch code: EUDKVE-00774644
Client code: CA0000002
Received on: 11.03.2019

Analytical Report

Sample type: Soil
Sampling:
Test period: 11.03.2019 - 26.03.2019

Sample description: 19E025877-020

Lab sample No.:	77464403	Unit	LOQ	Method	Urel (%)
Dry matter	91	%	0.2	DS 204 mod.	10
Phenols					
Phenol	< 20	µg/kg dry matter	20	M 0392 GC-MS	50
Cresols (sum)	16	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2-Methylphenol	< 5	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3-Methylphenol	11	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
4-Methylphenol	5.1	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
Xylenols	#	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2,3-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,4-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,5-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,6-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,4-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,5-Dimethylphenol	< 25	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50

77464403 Sample comment:

Detektionsgrænsen for en eller flere Phenol-forbindelser er hævet pga interferens.

Legend:

<: less than
>: greater than
#: none of the parameters detected
LOQ Limit of quantification
*): Not included in the accreditation
n.d: not detected
NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Eurofins Environment site de Saverne
5, rue d'Otterswiller
F-67700 Saverne
Att.: Environnement Saverne

Report code: AR-19-CA-00774644-01
Batch code: EUDKVE-00774644
Client code: CA0000002
Received on: 11.03.2019

Analytical Report

Sample type: Soil
Sampling:
Test period: 11.03.2019 - 26.03.2019

Sample description: 19E025877-023

Lab sample No.:	77464405	Unit	LOQ	Method	Urel (%)
Dry matter	84	%	0.2	DS 204 mod.	10
Phenols					
Phenol	< 20	µg/kg dry matter	20	M 0392 GC-MS	50
Cresols (sum)	20	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2-Methylphenol	5.0	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3-Methylphenol	8.0	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
4-Methylphenol	6.8	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
Xylenols	26	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2,3-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,4-Dimethylphenol	12	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,5-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,6-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,4-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,5-Dimethylphenol	14	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50

77464405 Sample comment:

Detektionsgrænsen for en eller flere Phenol-forbindelser er hævet pga interferens.

26.03.2019

Customer center
Tel 70224266

Eurofins Miljø A/S
Kundecenter

Legend:

<: less than
>: greater than
#: none of the parameters detected
LOQ Limit of quantification
*): Not included in the accreditation
n.d: not detected
NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

BURGEAP
Madame Maria HACHEMI
5 chemin des Filatiers
62223 SAINTE CATHERINE LES ARRAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S20-A
002	Sol	(SOL)	S20-B
003	Sol	(SOL)	S21-A
004	Sol	(SOL)	S21-B
005	Sol	(SOL)	S22-A
006	Sol	(SOL)	S22-B
007	Sol	(SOL)	S23-A
008	Sol	(SOL)	S23-B
009	Sol	(SOL)	S24-A
010	Sol	(SOL)	S24-B

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S20-A	S20-B	S21-A	S21-B	S22-A	S22-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-		*	-		*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.0		*	93.4		*	79.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	47.4		*	38.8		*	19.6

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	132000		*	161000		*	264000
--	------------	---	--------	--	---	--------	--	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-		*	-		*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	15.1		*	23.3		*	15.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.73		*	0.85		*	0.93
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	17.2		*	22.3		*	21.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	60.7		*	85.6		*	63.5
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	28.2		*	37.2		*	37.3
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	63.6		*	84.5		*	61.1
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	98.0		*	125		*	101
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.15		*	0.52		*	0.35

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	-		*	-		*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	76.4		*	44.5		*	149
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.93			1.27			17.2
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		19.3			7.26			39.6
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		34.6			15.7			64.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		14.6			20.2			28.6

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)									
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.077		*	0.08		*	0.32
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	0.057		*	0.14
Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	0.067
Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05		*	0.082
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.37		*	0.27		*	0.9
Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.12		*	0.1		*	0.47

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S20-A	S20-B	S21-A	S21-B	S22-A	S22-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Fluoranthène	mg/kg M.S. *	0.57	*	0.47	*	1.4
Pyrène	mg/kg M.S. *	0.4	*	0.28	*	0.96
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S. *	0.35	*	0.2	*	0.57
Chrysène	mg/kg M.S. *	0.44	*	0.3	*	0.72
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. *	0.87	*	0.4	*	2.1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. *	0.3	*	0.14	*	0.55
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. *	0.4	*	0.18	*	0.55
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. *	0.28	*	<0.05	*	0.29
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. *	0.8	*	0.11	*	0.86
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. *	0.84	*	0.17	*	0.93
Somme des HAP	mg/kg M.S.	5.8		2.8		11

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	001	002	003	004	005	006
PCB 28	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	0.02
PCB 101	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	0.03
PCB 118	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	0.03
PCB 138	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	0.02
PCB 153	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	0.02
PCB 180	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.01		<0.01		0.12

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOXU : Benzène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	0.05	*	0.06
LSOY4 : Toluène	mg/kg M.S. *	0.09	*	0.08	*	0.12
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. *	0.07	*	<0.05	*	0.11
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	0.160		0.130		0.290

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	001	002	003	004	005	006
Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. *	21.7	*	32.3	*	37.6
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation						
Volume	ml *	240	*	240	*	240

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S20-A	S20-B	S21-A	S21-B	S22-A	S22-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Lixiviation

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Masse	g	*	24.9	*	23.7	*	24.00
-------	---	---	------	---	------	---	-------

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)	°C	*	8.3	*	8.1	*	8.1
Température de mesure du pH	°C		18		18		19

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	120	*	411	*	170
Température de mesure de la conductivité	°C		18.1		18.5		18.6

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<4000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.4	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	70	*	84	*	120
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	16.7	*	888	*	44.7
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	5.20	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	173	*	61.6
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.21	*	0.22	*	1.33
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	0.23	*	0.59
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.022	*	0.168	*	0.021
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	0.13
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	0.67
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	1.39
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.014	*	0.014	*	0.019
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	0.005
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S20-A	S20-B	S21-A	S21-B	S22-A	S22-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Sous-traitance | Eurofins Miljo

CA2EU : 2,3-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<10		*	<5.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2EQ : 2,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<10		*	13
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2ER : 2,5-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<10		*	<5.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2ES : 2,6-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<10		*	<10
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2ET : 3,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<10		*	<5.0
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2EV : 3,5 Diméthylphénol	µg/kg M.S.	*	<10		*	12
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2FN : 2-Méthylphénol (o-crésol)	µg/kg M.S.	*	<5.0		*	11
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2FP : 3-Méthylphénol (m-crésol)	µg/kg M.S.	*	5.1		*	19
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2EY : 4-Méthylphénol (p-crésol)	µg/kg M.S.	*	<5.0		*	25
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						
CA2EW : Phénol	µg/kg M.S.	*	<20		*	62
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168						

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	S23-A	S23-B	S24-A	S24-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	87.9	*	93.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	34.9	*	51.8

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	404000	*	244000
--	------------	---	--------	---	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	17.7	*	27.0
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.57	*	0.86
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	13.4	*	20.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	106	*	97.9
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	30.8	*	38.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	78.2	*	75.4
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	141	*	111
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.82	*	0.75

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	-	*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	185	*	108
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	26.0	*	13.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	56.8	*	30.2
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	77.3	*	46.4
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	24.6	*	17.5

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*	-	*	-
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.37	*	0.22
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.075	*	0.064
Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	0.14	*	0.057
Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.17	*	0.068
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	2.5	*	0.91
Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.59	*	0.28

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	S23-A	S23-B	S24-A	S24-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	007	008	009	010
Fluoranthène	mg/kg M.S. *	2.8	*	1.6
Pyrène	mg/kg M.S. *	2.4	*	1.2
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S. *	1.8	*	1.2
Chrysène	mg/kg M.S. *	2.4	*	1.5
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. *	4.0	*	3.1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. *	0.97	*	0.67
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. *	1.8	*	1.4
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. *	0.7	*	0.78
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. *	2.1	*	2.3
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. *	2.2	*	2.4
Somme des HAP	mg/kg M.S.	25		18

Polychlorobiphényles (PCBs)
LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	007	008	009	010
PCB 28	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg M.S. *	<0.01	*	0.01
PCB 101	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01
PCB 118	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01
PCB 138	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01
PCB 153	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01
PCB 180	mg/kg M.S. *	<0.01	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.01		0.01

Composés Volatils

	007	008	009	010
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		<0.0500

Lixiviation
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	007	008	009	010
Lixiviation 1x24 heures	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. *	45.7	*	26.9

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	007	008	009	010
Volume	ml *	240	*	240

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	S23-A	S23-B	S24-A	S24-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Lixiviation
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Masse	g	*	24.7	*	24.5
-------	---	---	------	---	------

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1	*	8.1
Température de mesure du pH	°C		19		18

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	112	*	110
Température de mesure de la conductivité	°C		19.3		18.1

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<4000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.4	*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	180	*	71
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	41.9	*	10.6
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	6.17	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	496	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.75	*	0.27
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.39	*	0.23
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.023	*	0.014
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.24	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.32	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.011	*	0.015
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	S23-A	S23-B	S24-A	S24-B
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019
Date de début d'analyse :	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019

Sous-traitance | Eurofins Miljo

CA2EU : 2,3-Diméthylphénol	µg/kg M.S.		*	<50
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2EQ : 2,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.		*	<50
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2ER : 2,5-Diméthylphénol	µg/kg M.S.		*	<50
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2ES : 2,6-Diméthylphénol	µg/kg M.S.		*	<50
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2ET : 3,4-Diméthylphénol	µg/kg M.S.		*	<50
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2EV : 3,5 Diméthylphénol	µg/kg M.S.		*	<50
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2FN : 2-Méthylphénol (o-crésol)	µg/kg M.S.		*	11
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2FP : 3-Méthylphénol (m-crésol)	µg/kg M.S.		*	23
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2EY : 4-Méthylphénol (p-crésol)	µg/kg M.S.		*	11
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				
CA2EW : Phénol	µg/kg M.S.		*	25
Prestation soustraite à Eurofins Miljø A/S DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168				

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Analyses sous-traitées (EUROFINS Vejen) : la limite de quantification inférieure a été modifiée pour certains composés en raison de la présence d'interférences.	(001) (005) (009)	S20-A / S22-A / S24-A /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (003) (007) (009)	S20-A / S21-A / S23-A / S24-A /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E026530

Version du : 26/03/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Date de réception : 06/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Projet : EUROVELO

Nom Commande : EUROVELO

Référence Commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

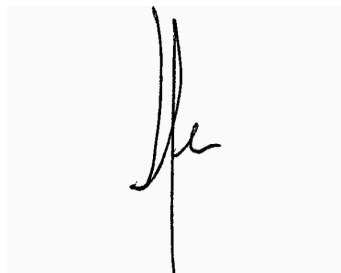
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E026530

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444519

Nom projet : EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
CA2EQ	2,4-Diméthylphénol	GC/MS - Internal Method 0392	5	µg/kg M.S.	Prestation soustraite à Eurofins Miljo A/S
CA2ER	2,5-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2ES	2,6-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2ET	3,4-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2EU	2,3-Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2EV	3,5 Diméthylphénol		5	µg/kg M.S.	
CA2EW	Phénol		20	µg/kg M.S.	
CA2EY	4-Méthylphénol (p-crésol)		5	µg/kg M.S.	
CA2FN	2-Méthylphénol (o-crésol)		5	µg/kg M.S.	
CA2FP	3-Méthylphénol (m-crésol)		5	µg/kg M.S.	
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS01K	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	
LS870	Cadmium (Cd)	0.4		mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)	5		mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)	5		mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)	1		mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)	5		mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)	5		mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphtalène Acénaphthylène Acénaphène Fluorène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E026530

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444519

Nom projet : EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.

Annexe technique

Dossier N° : 19E026530

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444519

Nom projet : EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		μS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E026530

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-046290-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-444519

Nom projet : N° Projet : BC19-1099 / CSSPNO190638
EUROVELO

Référence commande : BC19-1099 / CSSPNO190638

Nom Commande : EUROVELO

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
19E026530-001	S20-A	05/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E026530-001	S20-A	05/03/2019	P09117133	Seau Lixi
19E026530-001	S20-A	05/03/2019	V05AV8439	374mL verre (sol)
19E026530-002	S20-B	05/03/2019	V05AV8459	374mL verre (sol)
19E026530-003	S21-A	05/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E026530-003	S21-A	05/03/2019	P09117163	Seau Lixi
19E026530-003	S21-A	05/03/2019	V05BE7629	374mL verre (sol)
19E026530-004	S21-B	05/03/2019	V05BE7624	374mL verre (sol)
19E026530-005	S22-A	05/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E026530-005	S22-A	05/03/2019	P09117170	Seau Lixi
19E026530-005	S22-A	05/03/2019	V05BE7637	374mL verre (sol)
19E026530-006	S22-B	05/03/2019	V05BE7631	374mL verre (sol)
19E026530-007	S23-A	05/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E026530-007	S23-A	05/03/2019	P09117134	Seau Lixi
19E026530-007	S23-A	05/03/2019	V05BE7634	374mL verre (sol)
19E026530-008	S23-B	05/03/2019	V05BE7632	374mL verre (sol)
19E026530-009	S24-A	05/03/2019	/	Flaconnage non reconnu
19E026530-009	S24-A	05/03/2019	P09117162	Seau Lixi
19E026530-009	S24-A	05/03/2019	V05BE7630	374mL verre (sol)
19E026530-010	S24-B	05/03/2019	V05BE7621	374mL verre (sol)

Eurofins Environment site de Saverne
5, rue d'Otterswiller
F-67700 Saverne
Att.: Environnement Saverne

Report code: AR-19-CA-00774643-01
Batch code: EUDKVE-00774643
Client code: CA0000002
Received on: 11.03.2019

Analytical Report

Sample type: Soil
Sampling:
Test period: 11.03.2019 - 26.03.2019

Sample description: 19E026530-001

Lab sample No.:	77464301	Unit	LOQ	Method	Urel (%)
Dry matter	83	%	0.2	DS 204 mod.	10
Phenols					
Phenol	< 20	µg/kg dry matter	20	M 0392 GC-MS	50
Cresols (sum)	5	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2-Methylphenol	< 5	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3-Methylphenol	5.1	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
4-Methylphenol	< 5	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
Xylenols	#	µg/kg dm		M 0392 Calculation	
2,3-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,4-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,5-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
2,6-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,4-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50
3,5-Dimethylphenol	< 10	µg/kg dry matter	5	M 0392 GC-MS	50

77464301 Sample comment:

Detektionsgrænsen for en eller flere Phenol-forbindelser er hævet pga interferens.

Legend:

<: less than
>: greater than
#: none of the parameters detected
LOQ Limit of quantification
*): Not included in the accreditation
n.d: not detected
NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Annexe 4. Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysene	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
éthylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCMA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 5. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.