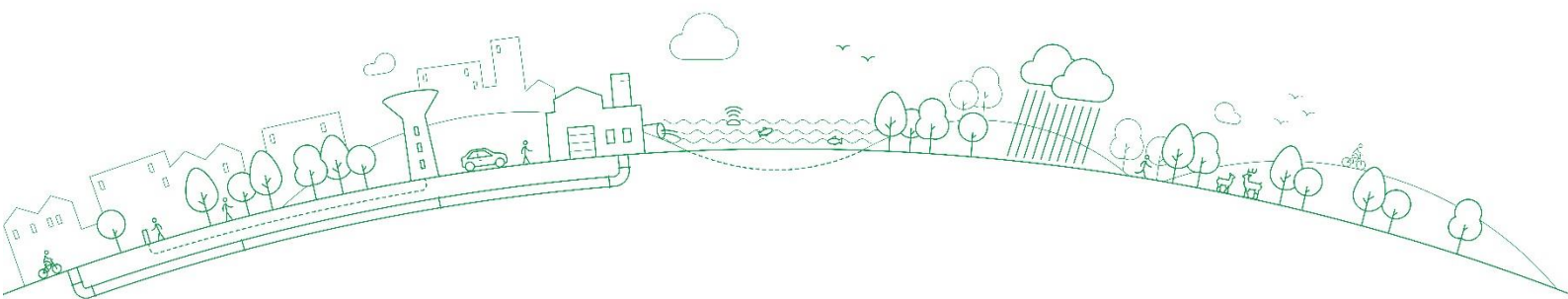




NOTICE ENVIRONNEMENTALE ET HYDRAULIQUE

Réalisation d'une voie verte sur le territoire des Weppes (59)



MAÎTRE D'OUVRAGE



Métropole Européenne de Lille (MEL)

2, boulevard des Cités Unies - CS 70043 - 59040 LILLE

Tél. : 03 20 21 22 23

MAÎTRE D'ŒUVRE



PCM Eau, Environnement & Ecologie

1 rue du Mâconnais 91090 LISSES

Tél. : 01 34 30 41 00 - eau-environnement@pcm-ingenierie.fr

Tableau de suivi des modifications

DATE	INDICE	DESIGNATION	AUTEUR	APPROBATEUR
19/06/2026	1	Notice environnementale	M. Bureau	G. Alabergère
24/07/2026	2	Notice environnementale	M. Bureau	G. Alabergère

TABLE DES MATIERES DU RAPPORT

CHAPITRE I - CONTEXTE ET LOCALISATION	10
I.1 - Contexte général	10
I.2 - Localisation de la zone d'étude	11
I.3 - Enjeux et objectifs	12
I.4 - Périmètre étude	13
CHAPITRE II - VOLET JURIDIQUE	15
II.1 - Cadre réglementaire et juridique	15
II.1.1 - Directive Cadre Européenne sur l'Eau.....	15
II.1.2 - SDAGE Artois-Picardie	15
II.1.3 - SAGE	18
II.1.4 - Classement du cours d'eau	19
II.1.5 - Prise en compte des inondations.....	21
II.2 - Classements patrimoniaux.....	27
II.2.1 - Monuments historiques.....	27
II.2.2 - Sites classés et inscrits	28
II.2.3 - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	29
II.2.4 - Natura 2000	32
II.2.5 - SRCE - Trame verte et bleue	32
II.2.6 - Carte des zones potentiellement humides.....	34
CHAPITRE III - ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE.....	35
III.1 - Pluviométrie et climat	35
III.2 - Relief.....	37
III.3 - Géologie	37
III.4 - Hydrogéologie	40
III.4.1 - Contexte local	40
III.4.2 - Remontée de nappe	41
III.5 - Occupation des sols	42
III.6 - Réseau hydrographique et hydrologie.....	44
CHAPITRE IV - ECOLOGIE	45
IV.1 - Biodiversité	45
IV.1.1 - Habitats	45

IV.1.2 - Flore	46
IV.1.3 - Faune.....	46
IV.1.4 - Synthèse du diagnostic faune-flore	49
IV.2 - Qualité de l'eau et inventaire biologique	52
IV.2.1 - Préambule	52
IV.2.2 - Etat des cours d'eau	53
CHAPITRE V - MILIEU HUMAIN, USAGES.....	55
V.1 - Population	55
V.2 - Activités économiques.....	55
V.3 - Activités agricoles.....	56
V.4 - Eau potable et assainissement.....	56
CHAPITRE VI - AMENAGEMENTS PROPOSES	58
VI.1 - Détails du projet.....	58
VI.1.1 - Un parcours séquencé	58
VI.1.2 - Typologie du tracé - Profils types	59
VI.1.3 - Choix des matériaux	67
VI.2 - Aménagements à visée environnementale.....	73
VI.2.1 - Gestion des eaux pluviales.....	73
VI.2.2 - Gestion des zones humides ou milieux associés.....	73
VI.2.3 - Gestion du boisement	74
VI.3 - Synthèse des impacts environnementaux du projet	76
VI.3.1 - Phase Chantier	76
VI.3.2 - Phase Exploitation.....	77

TABLE DES ILLUSTRATIONS - FIGURES

Figure 1 : Localisation du secteur d'étude	11
Figure 2 : Localisation des communes concernées	11
Figure 3 : Localisation des parcs qui seront reliés par la voie verte.....	12
Figure 4 : Axes principaux et secondaires de la future voie verte	14
Figure 5 : Les TRI en métropole (source : www.developpement-durable.gouv.fr)	22
Figure 6 : Carte des aléas extraite du PPRI.....	24
Figure 7 : Secteurs inondables du nord et du sud du territoire des Weppes	26
Figure 8 : Périmètres de protection aux abords des monuments historiques et sites remarquables du secteur d'étude, superposés avec le futur tracé de la voie verte	28
Figure 9 : Localisation des ZNIEFF à proximité du secteur d'étude, superposés au futur tracé de la voie verte (source : Cartes.gouv)	31
Figure 10 : Extrait trame verte et bleue du PLU	33
Figure 11 : Cartographie des milieux potentiellement humides 2014 (UMR SQS INRA-AGROCAMPUS OUEST) et cartographie des zones à dominantes humides 2008 (Agence de l'eau Artois Picardie)	34
Figure 12 : Normales de températures minimales, moyennes et maximales par an (période 1944-2026)	35
Figure 13 : Moyennes mensuelles des températures entre 1991 et 2020	36
Figure 14 : Cumuls annuels de précipitation (période 1991-2020).....	36
Figure 15 : Précipitations mensuelles.....	36
Figure 16 : Carte topographique au droit de la zone d'étude (Source : topographic map).....	37
Figure 17 : Carte géologique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre, BRGM)	39
Figure 18 : Localisation des 3 masses d'eau souterraines présentes sur le territoire de l'étude (Source : SDAGE Artois-Picardie)	40
Figure 19 : Risques liés aux remontées de nappe (Source : Géorisques.gouv).....	41
Figure 20 : Occupation du sol (CLC18).....	42
Figure 21 : Carte du réseau hydrographique.....	44
Figure 22 : Praires fauchées eutrophiques.....	45
Figure 23 : Ophrys abeille et Plantain d'eau à feuilles lancéolées	46
Figure 24 : Sympétrum déprimé.....	47
Figure 25 : Espèces remarquables, la grenouille commune et le triton ponctué	47
Figure 26 : Pipistrelle de Nathusius et Murin de Daubenton	48
Figure 27 : Localisation de la station de mesure proches du secteur d'étude.....	54
Figure 28 : Captages et aires d'alimentation.....	57
Figure 29 : Localisation des 3 séquences	58
Figure 30 : Les profils types sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée	60
Figure 31 : Les profils types déjà aménagés sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée	61
Figure 32 : Les profils type à aménager sur des emprises urbaines.....	62
Figure 33 : Les profils types dans les secteurs résidentiels	63
Figure 34 : Les profils types dans les secteurs ruraux	64
Figure 35 : Agencement voie verte sur l'emprise ou à proximité de l'ancienne voie ferrée	67
Figure 36 : Agencement voie verte sur voie agricole existante	68
Figure 37 : Agencement voie verte avec partage des flux piéton et automobile	68

Figure 38 : Voie verte par création de chemin	69
Figure 39 : Voie verte partagée sur chemins existants	69
Figure 40 : Répartition des revêtements sur le tracé de la voie verte	72
Figure 41 : Carte de localisation des travaux de débroussaillage et de défrichage	75

TABLE DES ILLUSTRATIONS - TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau de surface concernées par l'étude	16
Tableau 2 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines concernées par l'étude .	17
Tableau 3 : Répartition des occupations de sol sur le territoire d'étude.....	42
Tableau 4 : Répartition des occupations au droit des axes principaux de la voie verte	43
Tableau 5 : Répartition des occupations au droit des axes de connexion de la voie verte	43
Tableau 6 : Synthèse des données démographiques (source : INSEE).....	55
Tableau 7 : Typologie de l'axe principal	66
Tableau 8 : Typologie des axes de connexion	66
Tableau 9 : Linéaire et surface selon matériaux.....	70

CHAPITRE I - CONTEXTE ET LOCALISATION

I.1 - Contexte général

La métropole Européenne de Lille s'est dotée depuis 2002 de la compétence Espace Naturel Métropolitain visant à préserver et valoriser les milieux naturels et les paysages et à ouvrir au public des espaces de nature et de loisirs.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette politique, la MEL développe des itinéraires de voies vertes et aménage et/ou requalifie des sites en vue de les ouvrir au public toujours avec une idée de préservation du milieu et de ses richesses (écologiques, paysagères, ...).

La MEL a pour objectif de relier ces différents espaces labellisés Espace Naturel par un réseau de voies vertes, propre aux piétons, cyclistes et cavaliers.

La MEL, dans le cadre de sa politique de restauration et de préservation du patrimoine écologique et paysager du territoire, développe donc plusieurs types de projets :

- Des "parcs" naturels ou agricoles dont les objectifs sont la préservation et la valorisation du patrimoine naturel, paysager et agricole qu'ils recèlent. Les moyens de cette intervention sont la mise en œuvre de différents projets d'aménagement qui permettent, notamment, la restauration de milieux écologiques (haies bocagères, mares, vergers...) ou l'accueil maîtrisé d'un public de visiteurs n'utilisant que des modes de déplacement doux (création de chemins ou de pistes pour piétons ou cyclistes).
- Des cheminements et des voies vertes destinés à relier entre eux ces différents parcs et à les relier avec les cœurs d'agglomération. Là également, l'objectif est double :
 - Créer des corridors écologiques qui viennent conforter la trame verte du territoire métropolitain,
 - Permettre, par des modes de déplacement doux à la population, d'accéder à des espaces récréatifs et de promenade.

De par la configuration du territoire, les supports utilisés en priorité pour la création des cheminements sont :

- Les chemins de halage longeant les cours d'eau et canaux du territoire (Deûle, Lys, Marque...);
- D'anciennes infrastructures abandonnées telles que certaines voies de chemin de fer ;
- Des chemins ruraux ou agricoles cadastrés ou non.
- La reconversion de friches industrielles en espaces naturels : Souvent pollués, ces sites présentent néanmoins un grand nombre d'intérêts dans leur requalification en espace naturel notamment en termes de biodiversité. Les friches s'inscrivent comme des zones de refuge pour un grand nombre d'espèces. Elles vont jouer un rôle de réservoir de biodiversité où les espèces vont pouvoir trouver leur nourriture ou se reproduire.

I.2 - Localisation de la zone d'étude

Le projet se localise à l'ouest de Lille, à l'est de Béthune, au nord de Lens et au sud de la frontière belge, très proche.

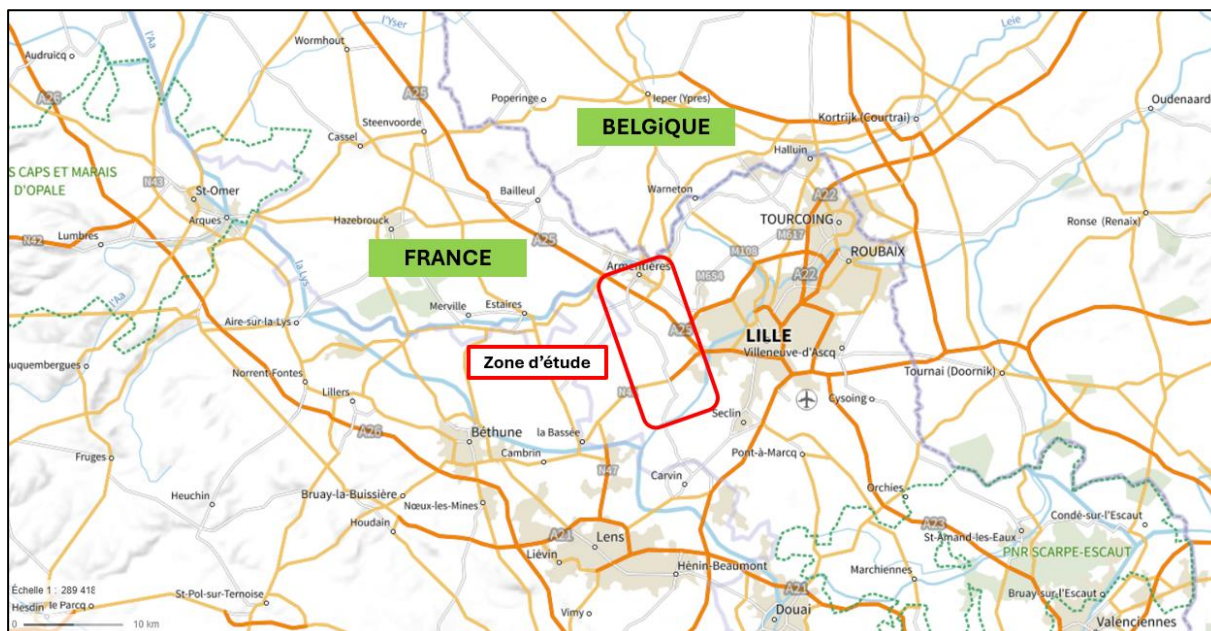


Figure 1 : Localisation du secteur d'étude

La future voie verte devrait traverser les 12 communes suivantes : Armentières, La Chapelle d'Armentières, Radinghem-en-Weppes, Ennetières-en-Weppes, Englos, Escobecques, Beaucamps-Ligny, Erquinghem-le-Sec, Hallennes-lez-Haubourdin, Fournes-en-Weppes, Santes et Wavrin.

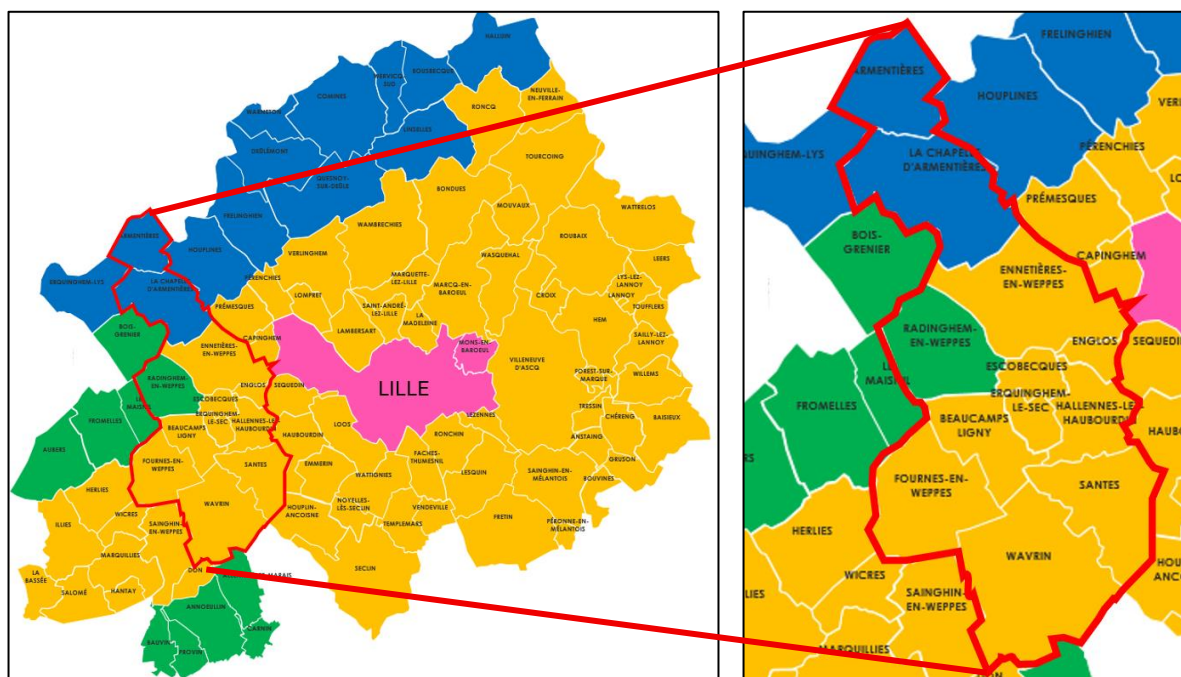


Figure 2 : Localisation des communes concernées

C'est donc à l'ouest du territoire métropolitain, au niveau du territoire des Weppes, que la future voie verte reliera le parc de la Deûle (au sud) aux Prés du Hem (au nord), objet de cette étude.



Figure 3 : Localisation des parcs qui seront reliés par la voie verte

La voie verte empruntera des axes déjà existants mais donnera lieu également à des travaux d'aménagement pour la création de nouvelles voies. Ces nouveaux aménagements se répartissent sur 12 communes : La Chapelle d'Armentières, Ennetières-en-Weppes, Escobecques, Beaucamps-Ligny, Erquinghem-le-Sec, Hallennes-lez-Haubourdin, Santes et Wavrin.

I.3 - Enjeux et objectifs

Dans le cadre de ses projets « Trame verte et bleue », la MEL s'attache donc à préserver et renforcer la fonctionnalité écologique des corridors, en restaurant les milieux et en les diversifiant au maximum.

Le réseau de voies vertes a quant à lui, une double vocation : c'est un réseau qui favorise les déplacements doux et le renforcement des corridors écologiques et des milieux naturels connexes. Il permettra de :

- Favoriser l'accès public aux espaces naturels ;
- Préserver les grandes entités agro-paysagères et leurs caractéristiques.

Cette préservation sera nécessaire pour le territoire des Weppes afin de :

- Respecter l'intégrité des grandes plaines à dominante agricole ;
- Préciser les modalités de préservation des grandes entités agro-paysagères pour ce qui concerne le territoire de projet : La plaine de la Lys, avec ses élevages et ses cultures spécialisées et les openfields des Weppes, de la Vallée de la Deûle.

- Pérenniser leur fonction agricole et pour certaines leur contribution forte à la biodiversité, prévoir la préservation des éléments naturels du paysage agricole (haies, arbres remarquables, bosquets, mares, talus...) par leur identification et la mise en place de mesures de protection appropriées ;
- Assurer des continuités écologiques en marge des espaces agricoles, afin de relier les zones les plus denses du territoire et les espaces majeurs de la trame verte ;
- Poursuivre le développement de la trame verte et bleue.

Dans le cadre du plan de mobilité de la métropole, un schéma directeur cyclable à l'horizon 2035 a été élaboré. Il a pour vocation de stimuler la pratique du vélo par une politique cyclable métropolitaine d'envergure. Ce schéma a pour objectifs notamment de :

- Développer les modes actifs ;
- Améliorer la sécurité des déplacements ;
- Mettre en œuvre des liaisons du réseau intercommunal.

Ce schéma intègre le développement des voies vertes. Pour les autres aménagements cyclables, hors voie verte, une première déclinaison opérationnelle passe par le « PPI 2020-2026 voirie espaces publics et aménagements cyclables » (Plan d'Investissement pluriannuel).

I.4 - Périmètre étude

Le périmètre de cette étude jouxte plusieurs autres territoires de projet Espaces Naturels/Trame Verte et Bleue : les Prés du Hem, le parc de la Deûle, les Portes des Belles Terres. Certaines communes concernées par l'étude actuelle font également partie d'autres territoires de projet. Le périmètre d'étude concerne 12 communes sur les 20 communes que compte le territoire des Weppes. L'objectif est de créer une liaison douce sur le territoire des Weppes s'appuyant sur une artère en site propre qui est l'ancienne voie ferrée Armentières Wavrin et en empruntant également le réseau de chemins ou voies existantes. Les objectifs généraux du projet s'articulent autour de plusieurs axes :

- Desservir les populations locales et favoriser l'accès aux sites Espaces Naturels Métropolitains de la MEL,
- Créer une voie verte reliant la voie verte de la Lys au nord et la voie verte de la Deûle Eurovélo 5 au sud.

Le projet s'étend sur 19,4 kilomètres d'axe principal et 23,41 kilomètres de connexion. Concernant l'axe principal et les itinéraires de connexion, le tracé de la voie verte a été découpé en 6 sections dans le cadre de l'étude pré opérationnelle dans lesquelles les orientations d'aménagement comprennent :

- Une voie verte (aménagement cycliste et piéton) existante sans adaptation ;
- Des aménagements en voirie à créer ou à conforter (marquage, signalétique...) ;
- Une voie verte à conforter (revêtement notamment) sur cheminements existants en milieu rural ;
- Des piétonniers à créer en parallèle d'une voie rurale et bande cyclable en voirie ;
- Une voie verte en site propre ou chemin multi-usages à créer ;
- Des aménagements spécifiques sécuritaire.

Les aménagements ont aussi été étudiés en fonction de la sensibilité du milieu naturel, de l'impact écologique et paysager.

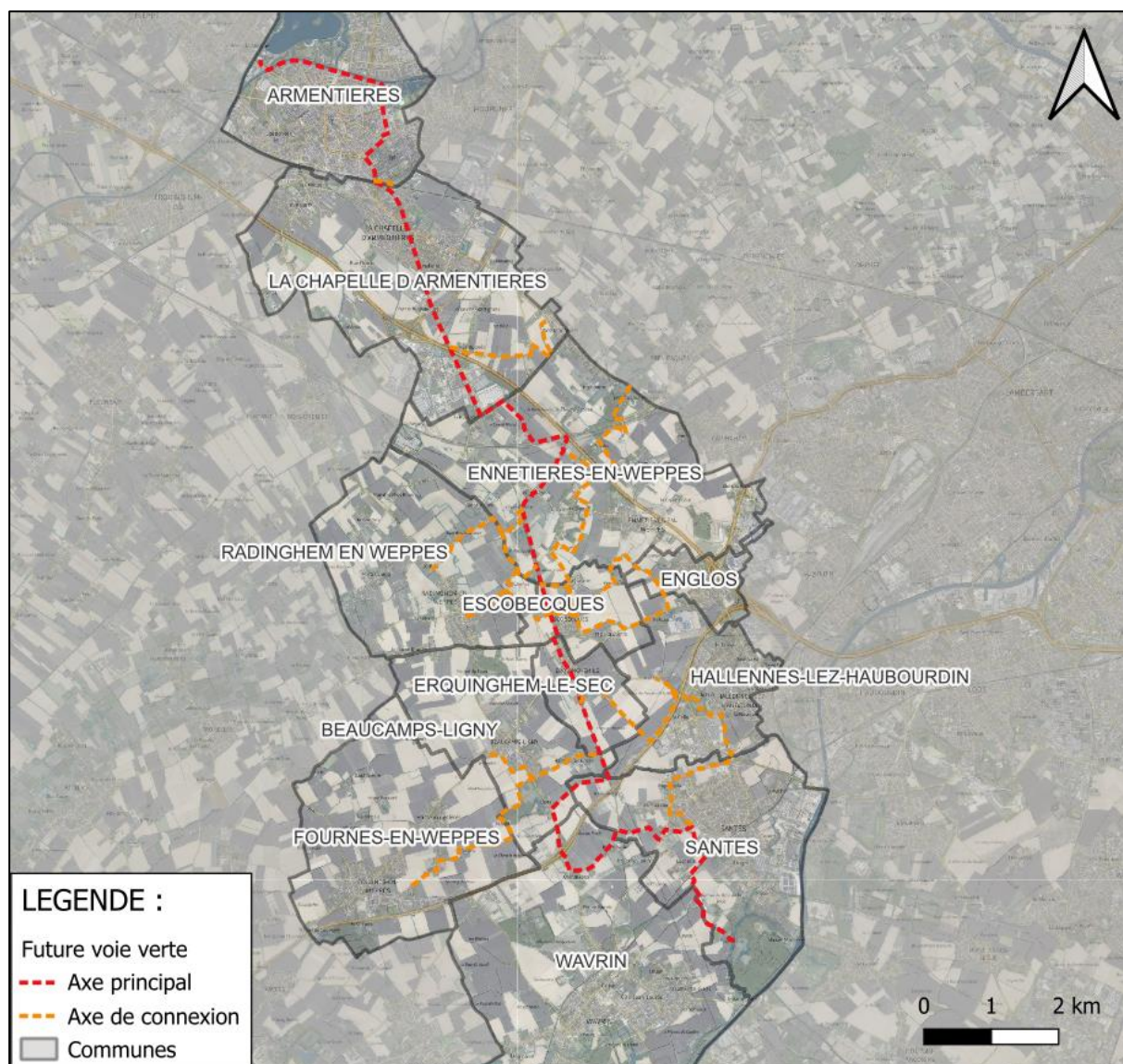


Figure 4 : Axes principaux et secondaires de la future voie verte

En 2020, une étude pré opérationnelle sur ce projet a été menée sur une durée de deux ans par le groupement Autrement dit – Auddicé. Cette étude a conduit, après une phase diagnostic et une phase propositions d'aménagement, à la validation du tracé, aux préconisations d'aménagement secteur par secteur d'un point de vue paysager et écologique. Un estimatif financier d'investissement a aussi été établi. La mission de maitrise d'œuvre s'appuiera donc sur les résultats de cette étude pré-opérationnelle.

CHAPITRE II - VOLET JURIDIQUE

II.1 - Cadre réglementaire et juridique

Le projet devra être compatible avec les objectifs de la Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'eau et de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) et devra par conséquent être en cohérence avec la stratégie du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie.

II.1.1 - Directive Cadre Européenne sur l'Eau

La Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60, ou DCE) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2027 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Le bon état des eaux de surface est atteint, lorsque sont atteints :

- le bon état écologique, qui s'évalue sur la base de paramètres biologiques et physico-chimiques sous-tendant la biologie ; mais qui dépend également de l'état hydromorphologique du cours d'eau. La DCE place la « continuité écologique » comme une condition hydromorphologique participant au bon état écologique du cours d'eau ;
- et le bon état chimique, qui s'évalue sur le respect des normes de qualité environnementales pour les substances dangereuses et substances prioritaires.

Le projet de création d'une voie verte n'aura pas d'incidence sur la qualité des milieux aquatiques, il est donc conforme à la DCE.

II.1.2 - SDAGE Artois-Picardie

Le nouveau SDAGE du bassin Artois-Picardie a été mis à jour par le comité de bassin pour la période 2022-2027. Concrètement, le SDAGE a fixé une échéance d'atteinte du « bon état écologique » pour 50 % des eaux en 2027.

Le SDAGE planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin, tandis que le programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE.

Le SDAGE décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Les préconisations sur le bassin Artois-Picardie sont réunies dans des orientations fondamentales et des dispositions organisées selon 5 enjeux :

- Enjeu A : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques* et des zones humides* ;
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes ;
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Pour une meilleure organisation et lisibilité du SDAGE à l'échelle du bassin hydrographique, les enjeux de la gestion équilibrée de la ressource en eau sont traduits sous forme de défis et de leviers transversaux. Ces derniers constituent les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et permettant d'atteindre les objectifs environnementaux.

Les orientations sont ensuite déclinées en dispositions. Les dispositions font partie intégrante des orientations auxquelles elles sont rattachées.

Les masses d'eau superficielles qui interfèrent avec la zone d'étude sont détaillées dans le tableau ci-après :

Tableau 1 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau de surface concernées par l'étude

N° ME	Nom	Statut	Etat écologique et objectif		Etat chimique hors substances ubiquistes et objectifs	
FRAR31	Lys canalisée de l'écluse 4 Merville à la confluence avec le Canal de la Deûle Cours d'eau rattaché : la Vieille Lys d'Armentières.	MEFM	Mauvais	Obj. moins strict	Mauvais	Bon état 2033
FRAR32	Deûle Cours d'eau et fossés rattachés : Le Canal de la Deûle, le réseau interconnecté des Layes, le Ruisseau du Pont des Planques, le Maugré.	MEFM	Médiocre	Obj. moins strict	Mauvais	Bon état 2033
FRAR49	Les affluents de la Lys Cours d'eau et fossés rattachés : La Grande Becque, la Becque du Paradis, la Becque du Bas des Monts, le Courant de la Brasserie, le Grand Courant.	MEN	Médiocre	Obj. moins strict	Mauvais	Bon état 2033

Les masses d'eau souterraines qui interfèrent avec la zone d'étude sont détaillées dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines concernées par l'étude

N° ME	Nom	Etat écologique et objectif		Etat chimique hors substances ubiquistes et objectifs	
FRAG314	Sables du Landénien des Flandres	Bon	Non dégradation	Bon	Non dégradation
FRAG303	Craie de la vallée de la Deûle	Bon	Non dégradation	Médiocre	Bon état 2039
FRAG315	Calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Médiocre	Bon état 2027	Bon	Non dégradation

La mission dans sa globalité devra ainsi respecter les documents cadres. Elle sera compatible avec les objectifs du SDAGE et notamment à :

L'orientation fondamentale 1 : « Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides ».

L'orientation fondamentale 3 : « S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des crues, inondations et submersions marines ».

L'orientation fondamentale 5 : « Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau ».

- ◆ **Orientation 1.2** — Préserver et améliorer la qualité des habitats naturels.
- ◆ **Orientation 1.3** — Agir en faveur des zones humides (La disposition clé A-9.5).
- ◆ **Orientation 3.2** — Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau.
- ◆ **Orientation 5.2** — Assurer la cohérence des politiques publiques.

L'ouverture de la piste cyclable ne va pas morceler les berges des petites becques ou détruire la végétation rivulaire (ripisylve). Au contraire, le projet peut mettre en avant la requalification écologique de ces franges.

Le projet applique la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser). L'aménagement de la voie verte (remblais, stabilisation des sols) ne doit engendrer aucune perte nette de surface ou de fonction de zone humide sous peine d'obligations de compensations lourdes.

Si la liaison entre les deux parcs nécessite le franchissement d'un fossé, d'une rigole ou d'une becque, le SDAGE interdit les buses en béton qui emprisonnent le lit.

Une voie verte reliant deux parcs s'inscrit directement dans la Trame Verte et Bleue (TVB) du SRADDET Hauts-de-France et des PLUi locaux. Le SDAGE encourage ces corridors écologiques à condition qu'ils intègrent une gestion douce des eaux pluviales (par exemple, privilégier des noues d'infiltration naturelles le long de la piste cyclable plutôt qu'un raccordement au réseau d'eaux pluviales enterré).

II.1.3 - SAGE

Le territoire des Weppes se situe sur la ligne de partage des eaux entre deux bassins. Il se trouve donc à cheval sur deux SAGE : celui de la Lys et celui de Marque-Deûle.

I.1.1.1 - SAGE de la Lys – Nord Ouest

Ce SAGE s'applique à toutes les communes des Weppes dont les cours d'eau et les fossés s'écoulent vers la vallée de la Lys (vers Armentières). Le SYMSAGEL (Syndicat Mixte pour l'Équilibre du Bassin Versant de la Lys) constitue la structure porteuse du SAGE de la Lys. Ce dernier a été approuvé en 2010, révisé en 2019, et actuellement en cours de seconde révision depuis décembre 2025.

Le SAGE se compose :

- d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, qui présente l'état des lieux du territoire, les enjeux et les objectifs fixés, ainsi que les indicateurs permettant de suivre la mise en œuvre du SAGE,
- d'un règlement composé de règles opposables aux tiers.

Le SAGE a une portée réglementaire importante. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le PAGD, et les projets des différents acteurs doivent être conformes aux règles du SAGE.

L'une des principales règles de ce SAGE (règle n°1) est qu'il interdit strictement tout aménagement dégradant les zones humides à préserver.

Le projet de voie verte devra donc respecter les enjeux du SAGE de la Lys.

I.1.1.2 - SAGE Marque-Deûle – Sud Est

Ce SAGE couvre toutes les communes des Weppes qui basculent vers le versant du canal de la Deûle. Le structure porteuse du SAGE est la Métropole Européenne de Lille (MEL) qui en assure l'animation. Ce SAGE a officiellement été approuvé par arrêté préfectoral le 9 mars 2020.

L'un des règles locales majeures de ce SAGE est la protection stricte de la ressource en eau souterraine (l'enjeu des champs captants du Sud-Ouest). Toute imperméabilisation dans les zones de vulnérabilité des nappes y est fortement encadrée, et l'usage de produits phytosanitaires ou de matériaux de remblais polluants y est interdit.

Le projet de voie verte devra donc respecter les enjeux du SAGE Marque-Deûle.

II.1.4 - Classement du cours d'eau

II.1.4.1 - *Domanialité*

Faute de définition juridique, on caractérise les cours d'eaux non domaniaux par opposition aux cours d'eau domaniaux. Sont considérés comme privés les cours d'eau qui ne sont ni navigables, ni flottables, les ruisseaux, les torrents, ou petites rivières.

Selon les articles L.215-1 à 6 du Code de l'environnement, les lits des cours d'eaux appartiennent aux propriétaires riverains, la limite séparative se situant au milieu du lit de la rivière. Ils sont également propriétaires des alluvions, relais, atterrissements et îles qui se forment dans les cours d'eau.

Les droits des riverains, sous réserve des autorisations administratives éventuellement nécessaires au titre de la loi sur l'eau sont les suivants :

- droit d'usage de l'eau à des fins domestiques, (ex : abreuvoirs, arrosage des pelouses, etc.) ;
- droit d'extraction des vases, pierres, sables (sans toucher au lit naturel, sans modifier le régime des eaux et sans porter préjudice à la faune piscicole) ;
- droit de pêche (mais ne dispense pas de l'achat de la carte de pêche) ;
- droit de clôture (mais sans faire obstacle à l'écoulement des eaux) ;
- droit de faire un ponton ou un pont enjambant le cours d'eau (propriétaire des deux berges) ;
- droit de rétablir le cours initial en cas de déplacement du lit dans l'année.

Les obligations des riverains, en contrepartie des droits, sont les suivantes :

- entretien régulier du lit et des berges pour maintenir l'écoulement naturel des eaux préservation de la faune et la flore ;
- respect du régime des eaux ;
- restitution des eaux après utilisation dans le cas d'une prise d'eau (respect du débit réservé) ;
- respect des servitudes de passage autorisé ;
- respect des règlements administratifs tels que les règlements d'eau.

L'unique cours d'eau impacté par les aménagements (traversée de la voie verte) est la Becque sur la commune d'Escobecques. Il s'agit d'un cours d'eau non domanial.

II.1.4.2 - Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 prévoit une procédure de révision des classements des cours d'eau, dans l'objectif de restaurer la continuité écologique des cours d'eau. Désormais, les cours d'eau sont classés selon deux listes avec :

- La Liste 1 (classement au titre du L.214-17-1°) a pour objectif la non-dégradation de la situation actuelle : aucune autorisation ou concession ne pourra être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages (quelle qu'en soit la fonction) s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Par ailleurs, à l'occasion de la révision d'autorisation ou de concession, l'Administration imposera des mesures visant à restaurer la continuité écologique.
- La Liste 2 exige le rétablissement de la continuité écologique (sédiments et poissons migrateurs) pour tous les ouvrages dans les cinq ans suivant la prise de l'arrêté, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant, sans que puisse être remis en cause son usage actuel ou potentiel, en particulier aux fins de production d'énergie. S'agissant plus particulièrement des moulins à eau, l'entretien, la gestion et l'équipement des ouvrages de retenue sont les seules modalités prévues pour l'accomplissement des obligations relatives au franchissement par les poissons migrateurs et au transport suffisant des sédiments, à l'exclusion de toute autre, notamment de celles portant sur la destruction de ces ouvrages.

Ces cours d'eau figurent sur des listes qui conditionnent également le régime juridique applicable aux ouvrages hydrauliques présents. Un même cours d'eau peut être inscrit sur les deux listes. Des prescriptions complémentaires peuvent être imposées par arrêté (art. R. 214-17 du Code de l'environnement) sur ces cours d'eau classés et imposer l'arasement partiel de l'ouvrage, l'installation de passes à poissons, etc.

L'unique cours d'eau impacté par les aménagements (traversée de la voie verte) est la Becque sur la commune d'Escobecques. Il s'agit d'un cours d'eau non classé.

II.1.5 - Prise en compte des inondations

II.1.5.1 - Directive inondation – Plan de Gestion des Risques Inondation

La directive européenne, dite Directive « inondation » 2007/60/CE du 23 octobre 2007 vise à réduire les conséquences négatives sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liées aux inondations en établissant un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation.

Elle demande aux États membres d'identifier et de cartographier les territoires à risque et d'établir un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) à l'échelle de chaque grand bassin tous les six ans. Les priorités absolues d'un PGRI sont les suivantes :

- Augmenter la sécurité des populations : Développer la culture du risque et l'alerte météo (très renforcée après les crues successives des dernières années dans la région).
- Réduire le coût des dommages : Inciter à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments et des entreprises en zone inondable.
- Ralentir les écoulements : C'est l'objectif de ralentissement dynamique. Le PGRI pousse fortement à la préservation et à la restauration des zones d'expansion des crues naturelles (les marais, les prairies inondables) pour stocker l'eau en zones rurales avant qu'elle n'atteigne les grands centres urbains.
- Préserver l'environnement et l'infiltration : Le plan encourage une gestion intégrée des eaux pluviales à la source et la désimperméabilisation des sols.

Sur le bassin Artois-Picardie :

- Le PGRI fonctionne par cycles de 6 ans. Le bassin est actuellement régi par le PGRI Artois-Picardie 2022-2027. C'est le document d'orientation stratégique suprême. Tous les outils locaux (les PAPI, mais aussi les documents d'urbanisme comme les SCoT et les PLU) doivent obligatoirement être compatibles ou s'articuler avec les objectifs de ce PGRI.
- La définition des TRI (Territoires à Risque Important d'inondation) : il s'agit des zones où les enjeux humains et économiques sont les plus forts. La zone d'étude comprend le TRI de Lille-Roubaix-Tourcoing et celui de la Lys. Pour chacun des TRI, l'état a produit des cartes de surfaces inondables et des cartes de risque d'inondation selon les scénarios : crue fréquente, crue moyenne et crue extrême.

II.1.5.2 - Stratégie nationale de gestion du risque inondation

La stratégie nationale de gestion du risque inondation (SNGRI) arrêtée le 7 octobre 2014 qui donne pour objectifs, sur le territoire français, d'augmenter la sécurité des populations, de réduire les coûts des dommages et de raccourcir le retour à la normale des territoires sinistrés.

1. Augmenter la sécurité des populations exposées

- Préserver les zones d'expansion de crue ;
- Garantir l'inconstructibilité en zone d'aléas forts ;
- Garantir l'inconstructibilité derrière les digues ;

- ## 2. Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

-
- TRI en métropole**
- TRI national
 TRI
 District
 Frontières nationales
 Principaux fleuves
- 0 100 200 300 400
Kilomètres
- Direction Générale de la Prévention des Risques - CETE Méditerranée - Octobre 2012

- Aménager durablement les territoires (solutions d'urbanisme et d'architecture) permettant de mieux intégrer le risque d'inondation, décliné sous forme d'ateliers nationaux sur 5 sites spécifiques (restitution des travaux fin 2014) ;
- Lancement d'un concours international d'architecture afin d'apporter des solutions innovantes dans les opérations d'aménagement ou de requalification urbaine ;
- Etablissement d'un référentiel de vulnérabilité servant de socle aux politiques menées par l'ensemble des acteurs (automne 2015).

CHAPITRE II - VOLET JURIDIQUE

- Lier les interventions de l'Etat (Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) dit Fonds Barnier) dans le cadre de Programmes d'Actions de Préventions des Inondations (PAPI) portés par les collectivités (repères de crue, Plan Communal de Sauvegarde (PCS)) ;
- Réaliser des exercices réguliers au sein des collectivités ;
- Développer des plans de continuité d'activité dans les entreprises ; des plans particuliers de mise en sureté (PPMS) adaptés pour les établissements vulnérables (établissements scolaires ou sanitaires) ;
- Développer les plans de mise en sureté familiale (moyens d'alerte, consignes des risques encourus, lieux de mise à l'abri) ;
- Sensibiliser l'ensemble des opérateurs de réseaux nationaux ;
- Ouverture du portail internet « Géorisques » qui regroupe 130 indicateurs géolocalisés (cartes, photographies aériennes), permettant entre autres de connaître le risque encourus par son logement.

I.1.1.3 - Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) permettent d'instaurer des servitudes d'utilité publique en zones inondables. Ils sont élaborés par les services de l'Etat. Les PPRI définissent les mesures applicables aux constructions dans les zones vulnérables.

En raison de la géographie particulière des Weppes (à cheval sur plusieurs bassins hydrographiques), les communes du présent projet ne dépendent pas d'un seul grand plan uniforme, mais sont réparties sur deux PPRI majeurs approuvés par l'État.

II.1.5.2.1 - PPRI vallée de la Lys

Le territoire d'étude est concerné par le PPRI de la vallée de la Lys (partie nord des Weppes). Il traite du risque de débordement de la Lys et de ses affluents directs. C'est un document qui a été approuvé en 2005 et réajusté au fil des années. Il interdit les constructions dans les zones d'aléa fort et bancarise les zones d'expansion des crues.

Ci-dessous la carte des aléas dans la vallée de la Lys :

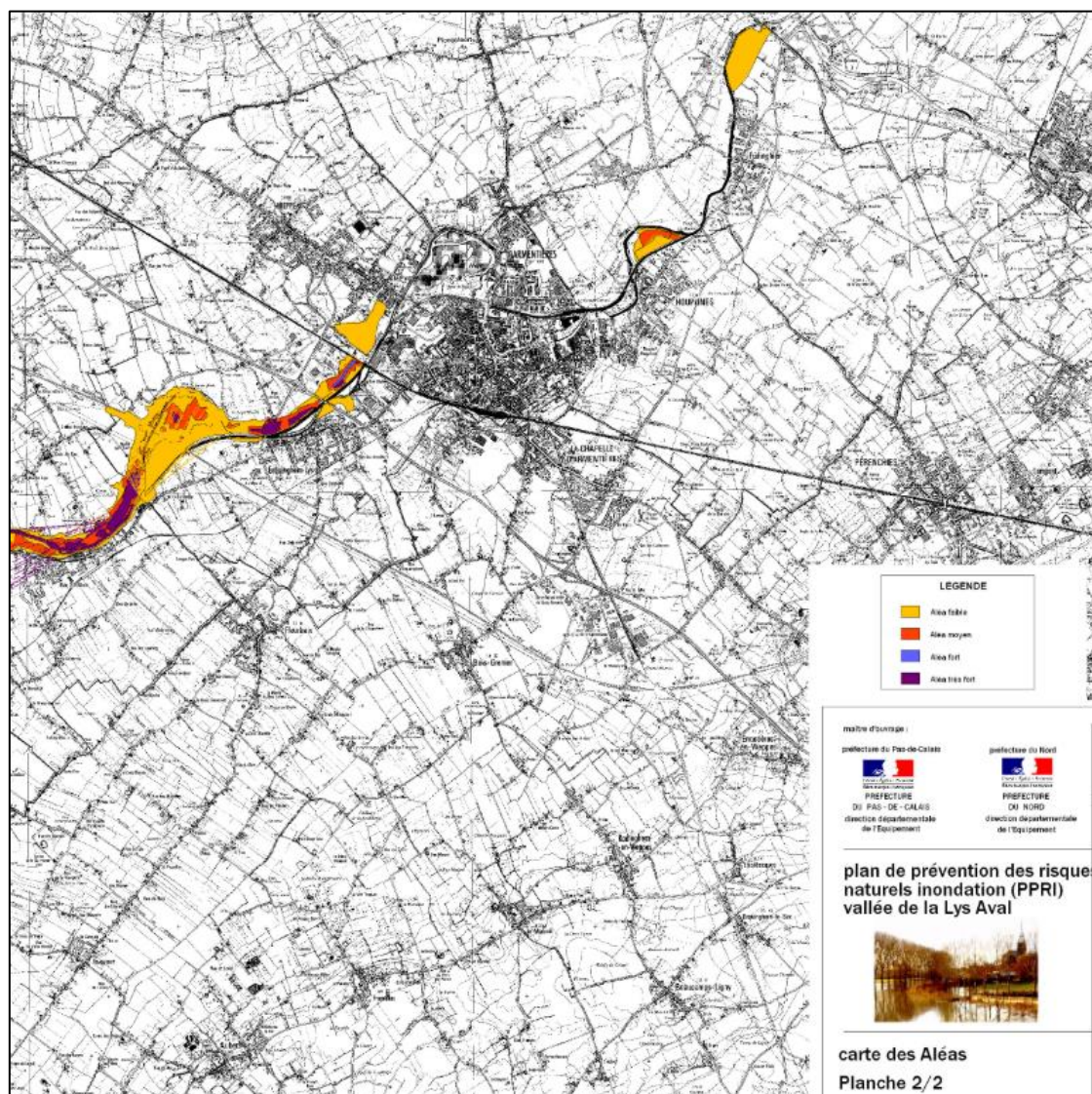


Figure 6 : Carte des aléas extraite du PPRI

Le tracé de la future voie verte ne traverse pas le zonage réglementaire du présent PPRI.

I.1.1.4 - Le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI)

Le territoire des Weppes est structurellement à la croisée de deux grands PAPI gérés par des syndicats mixtes et la Métropole Européenne de Lille (MEL) :

II.1.5.2.2 - 1. Le PAPI du bassin versant de la Lys

Une grande partie ouest et nord-ouest des Weppes penche hydrologiquement vers la vallée de la Lys.

Le territoire a subi de plein fouet les crues historiques majeures de la Lys (notamment des épisodes récents à répétition).

Le PAPI 3 de la Lys (qui représentait un investissement massif de 37,5 millions d'euros) est arrivé à son terme en décembre 2025. Depuis janvier 2026, l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Lys a officiellement lancé le Programme d'Études Préalables (PEP) au PAPI 4 de la Lys pour une durée de deux ans.

Ce programme finance des actions types comme le ralentissement dynamique (zones d'expansion des crues à l'amont), la création de fascines ou de haies contre le ruissellement agricole sur les reliefs des Weppes, et des aides à la réduction de la vulnérabilité de l'habitat.

II.1.5.2.3 - 2. Le PAPI de la Marque et de la Deûle (MEL)

La frange est et sud des Weppes (en direction de la Deûle) est intégrée dans le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Lille, géré dans le cadre de la compétence GEMAPI de la MEL.

Les Weppes abritent des zones humides et des marais (comme le secteur de la Gîte ou les marais de la Haute-Deûle) qui jouent un rôle de "poumon hydraulique" pour la métropole lilloise.

Les outils d'analyse de l'État (comme Géorisques) rattachent ainsi plusieurs communes des Weppes à un programme d'actions visant à coordonner les aménagements pour éviter que le ruissellement des zones rurales des Weppes ne vienne saturer les réseaux urbains aval ou le canal de la Deûle.

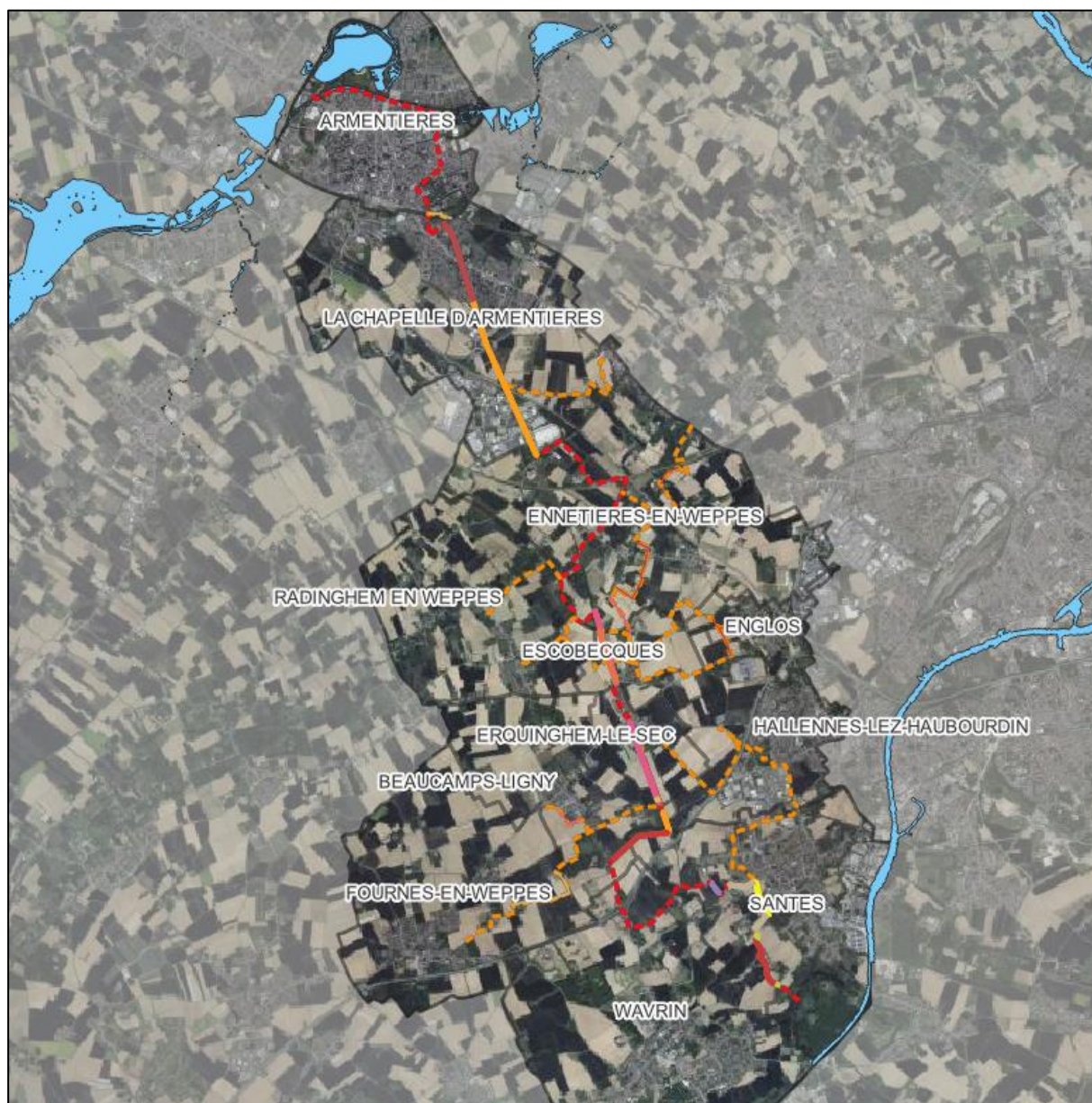


Figure 7 : Secteurs inondables du nord et du sud du territoire des Weppes

Le tracé de la future voie verte ne traverse pas de zones inondables.

II.2 - Classements patrimoniaux

II.2.1 - Monuments historiques

La loi de 1943, modifiée par l'article 40 de la loi SRU de décembre 2000, impose une forme de vigilance à l'égard des projets de travaux dans le champ de visibilité des monuments historiques. La co-visibilité signifie que la construction est visible du monument, ou que depuis un point de vue les deux édifices sont visibles conjointement, et ce dans un rayon n'excédant pas 500 m. Toute construction, restauration, destruction projetée dans ce champ de visibilité doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France (ABF), ou d'un avis simple s'il n'y a pas de co-visibilité.

Dans la partie sud du secteur d'étude, les communes de Fournes-en-Weppes et de Beaucamps-Ligny accueillent des sites patrimoniaux remarquables aux identifiants respectifs 1909300014 et 1909300015. Toujours dans la partie sud, sur la commune de Santes, un périmètre de protection de 500 m autour de l'église Saint-Pierre est présent (id. 1910152578). A proximité immédiate, sur la commune des Hallennes-lez-Haubourdin, 3 monuments historiques sont présents : la Ferme de Fromez (id. 1910152576), l'Eglise Saint-Vaast (id. 1910152318) et le Manoir (id. 1910152459). Légèrement plus au nord, la commune d'Englos abrite l'Eglise Saint-Corneille (id. 1910152451).

Enfin à l'extrême nord du projet de voie verte, la commune d'Armentières héberge un fort concentré de bâtiments historiques dont voici la liste :

- La Motte féodale (id. 1910152655) ;
- L'ancien magasin de commerce Mahieu (id. 1910152630) ;
- L'école de Natation Bains et Lavoires (id. 1910152609) ;
- L'Hôtel de ville (id. 1910152571) ;
- Le lycée Eiffel (id. 2102010011) ;
- La brasserie Motte-Cordonnier (id. 1910152671) ;
- Le bâtiment de la pièce de séchage de l'ancienne usine de blanchiment (id. 1910152562).

Ci-dessous la carte illustrant ces différents sites remarquables et monuments historiques, situés à proximité de la future voie verte.



Figure 8 : Périmètres de protection aux abords des monuments historiques et sites remarquables du secteur d'étude, superposés avec le futur tracé de la voie verte

II.2.2 - Sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930, désormais codifiée (Articles L.341-1 à 342-22 du Code de l'Environnement), prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés. Elle énonce deux niveaux de protection :

- **L'inscription** est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
- **Le classement** est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site inscrit ou classé.

II.2.3 - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF a été lancé à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement en 1982, avec l'appui du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Il a pour objectif de recenser les zones importantes de patrimoine naturel national, régional ou local, s'agissant de milieux naturels remarquables par leur qualité écologique, ce sont des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats.

La déclaration d'un secteur en ZNIEFF n'a pas de portée juridique au sens strict. Toutefois, les informations contenues dans l'inventaire doivent être prises en compte dans l'élaboration des documents de planification (POS, PLU, Schéma Directeur) ou dans les opérations d'aménagement. Ne pas tenir compte ou ignorer cet inventaire peut conduire à l'annulation d'une autorisation.

Les ZNIEFF de type 1 correspondent à des secteurs plus limités dans l'espace et qui abritent des espèces, voire des associations d'espèces ou de milieux qui présentent une rareté, un caractère remarquable, ou qui caractérisent le patrimoine naturel régional ou national.

Les ZNIEFF de type 2 concernent des grands ensembles naturels et paysagers cohérents (massifs forestiers, vallée, plateau, etc.), riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le futur tracé de la voie verte traverse une faible partie de deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique :

- **ZNIEFF de type 1 (id. 310013308) : Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais**

Ce grand complexe de zones humides et de friches industrielles présente un intérêt majeur pour la biodiversité locale autour de 3 entités :

- Les zones humides et marais : Les roselières, les mares et les prairies humides résiduelles abritent une flore typique des milieux aquatiques et servent de zones de reproduction pour de nombreux amphibiens (grenouilles, tritons) et insectes (libellules).
- L'ancien dépôt de Voies Navigables de France (Santes) : C'est un site artificiel colonisé par la nature. Le dépôt de sédiments de curage et l'évolution naturelle du site ont créé un sol particulier où s'est développée une végétation pionnière et des fourrés très denses, parfaits pour la nidification des oiseaux.
- Le Petit Claire Marais : C'est un maillon essentiel pour l'avifaune qui y trouve refuge, de la nourriture et des espaces de repos lors des migrations, notamment grâce à la proximité immédiate des plans d'eau du Parc de la Deûle.

- **ZNIEFF de type 2 (id. 310013759) : Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin**

Ce vaste couloir alluvial est indispensable au fonctionnement écologique de la région autour de 3 rôles majeurs :

- Un corridor biologique structurant (Trame Verte et Bleue) : C'est la colonne vertébrale écologique du secteur. Elle permet le déplacement, la migration et l'échange génétique des espèces animales (oiseaux, mammifères, amphibiens) entre le bassin minier et la métropole de Lille, au milieu d'un territoire par ailleurs très urbanisé et cultivé.

- Une mosaïque de milieux humides connectés : La vallée regroupe un ensemble complexe de zones humides : cours d'eau (la Deûle canalisée et ses bras morts), canaux, étangs de dragage, marais, prairies inondables et boisements de zones humides (saulaies, aulnaies).
- Une fonction hydrologique clé : Au-delà de la faune et de la flore, cette zone joue un rôle tampon indispensable pour la régulation des crues et la protection de la ressource en eau (les champs captants des Weppes qui alimentent Lille en eau potable y sont directement intégrés).

Les autres ZNIEFF à proximité du projet sont les suivantes :

- ZNIEFF type 1 (id. 310013364) : Les Prés du Hem – Proximité immédiate, voie verte tangente à la ZNIEFF ;
- ZNIEFF type 1 (id. 310013309) : Prairies inondables d'Erquinghem-lys – 300 m de la voie verte ;
- ZNIEFF type 1 : Les prés entre deux eaux à Houplines (id. 310030053) – 1,6 km de la voie verte ;
- ZNIEFF type 1 (id. 310030056) : Mares et prairies de Fromelles et d'Aubers – 3 km de la voie verte.

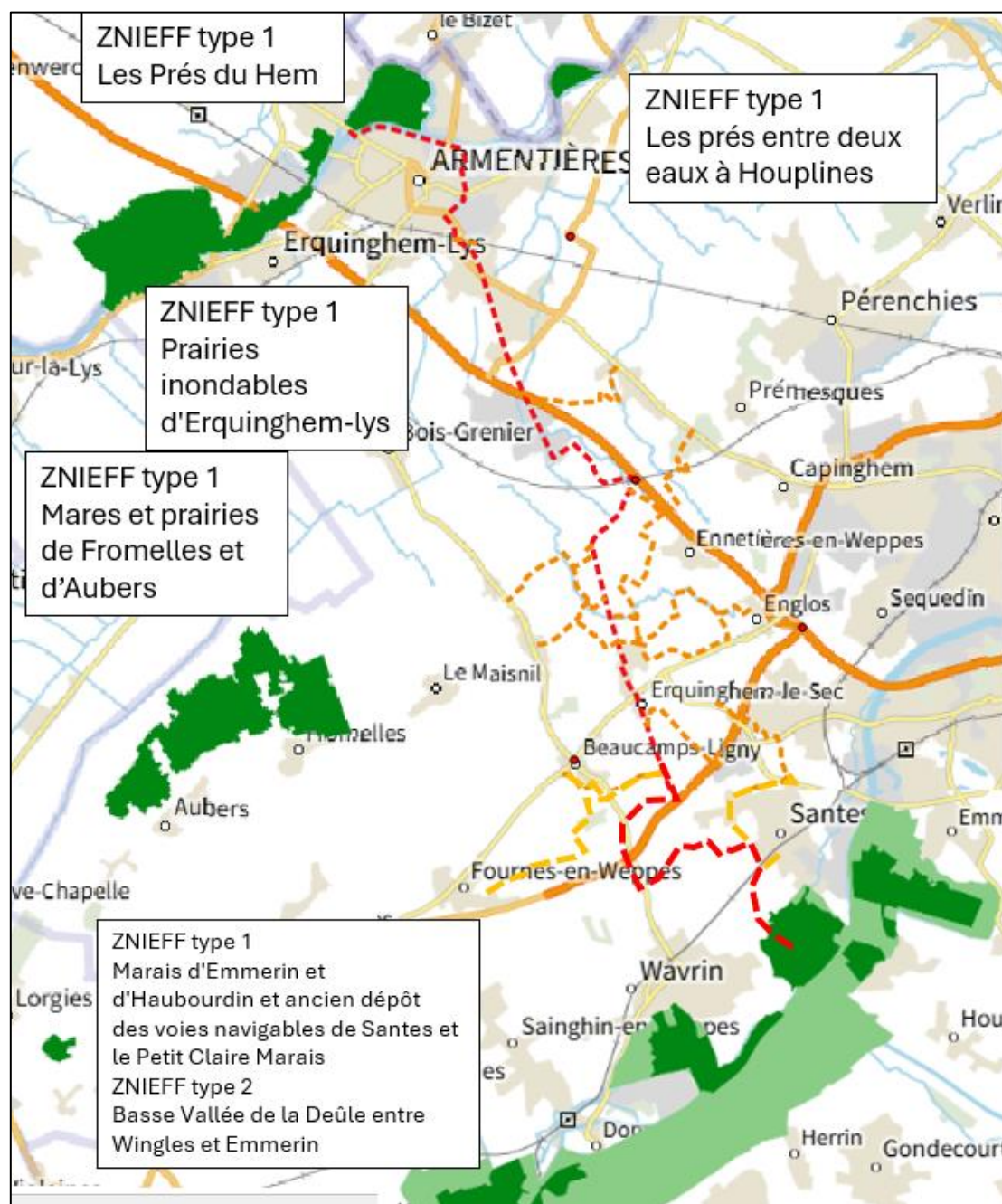


Figure 9 : Localisation des ZNIEFF à proximité du secteur d'étude, superposés au futur tracé de la voie verte (source : Cartes.gouv)

La zone d'étude ne se situe globalement pas au sein de ZNIEFF. Seul le tracé à l'extrême sud du projet, traverse deux ZNIEFF sur environ 500 m. Il s'agit des ZNIEFF : Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais ainsi que la Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin.

II.2.4 - Natura 2000

En 1979, les États membres de la Communauté européenne adoptaient la directive « Oiseaux », dont l'objectif est de protéger les milieux nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Elle prévoit la désignation des sites les plus adaptés à la conservation de ces espèces en Zones de Protection Spéciale (ZPS).

En 1992, la directive « Habitats » vise à la préservation de la faune, de la flore et de leurs milieux de vie ; elle est venue compléter la directive « Oiseaux ». Il s'agit plus particulièrement de protéger les milieux et espèces (hormis les oiseaux déjà pris en compte) rares, remarquables ou représentatifs de la biodiversité européenne, listés dans la directive, en désignant des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

L'ensemble des ZPS et ZSC désignées en Europe constitue le réseau Natura 2000, dont l'objectif est de mettre en œuvre une gestion écologique des milieux remarquables en tenant compte des nécessités économiques, sociales et culturelles ou des particularités régionales et locales. Il s'agit de favoriser, par l'octroi d'aides financières nationales et européennes, des modes d'exploitation traditionnels et extensifs, ou de nouvelles pratiques, contribuant à l'entretien et à la préservation de ces milieux et de ces espèces.

La zone d'étude ne se situe pas dans le périmètre d'un site Natura 2000.

II.2.5 - SRCE - Trame verte et bleue

Le territoire des Weppes possède un patrimoine vivant à préserver. Ci-dessous un extrait de la trame verte et bleue du PLU. Sur cette carte, on y voit :

- Les réservoirs biologiques (ou de biodiversité) : il s'agit de zones arbustives et arborées où les individus peuvent réaliser l'ensemble ou une partie de leur cycle de vie. Ces réservoirs présentent des milieux naturels fonctionnelles et de qualités reconnus.
- Les zones tampons des réservoirs de biodiversité : il s'agit d'espace interstitiel entre le réservoir de biodiversité et tout autre espace, de moindre valeur écologique mais participant au maintien des fonctionnalités écologiques des milieux en permettant que l'urbanisation ne vienne pas encercler ou isoler les réservoirs de biodiversité.
- Les espaces naturels relais : il s'agit de la continuité de l'ancienne voie ferrée et des complexes de prairie et de pâtures.
- Les corridors écologiques qui constituent les voies de déplacement privilégiées qui relient les réservoirs entre eux. Il s'agit souvent de haies, de cours d'eau, de lisières de forêt ou de chemins.

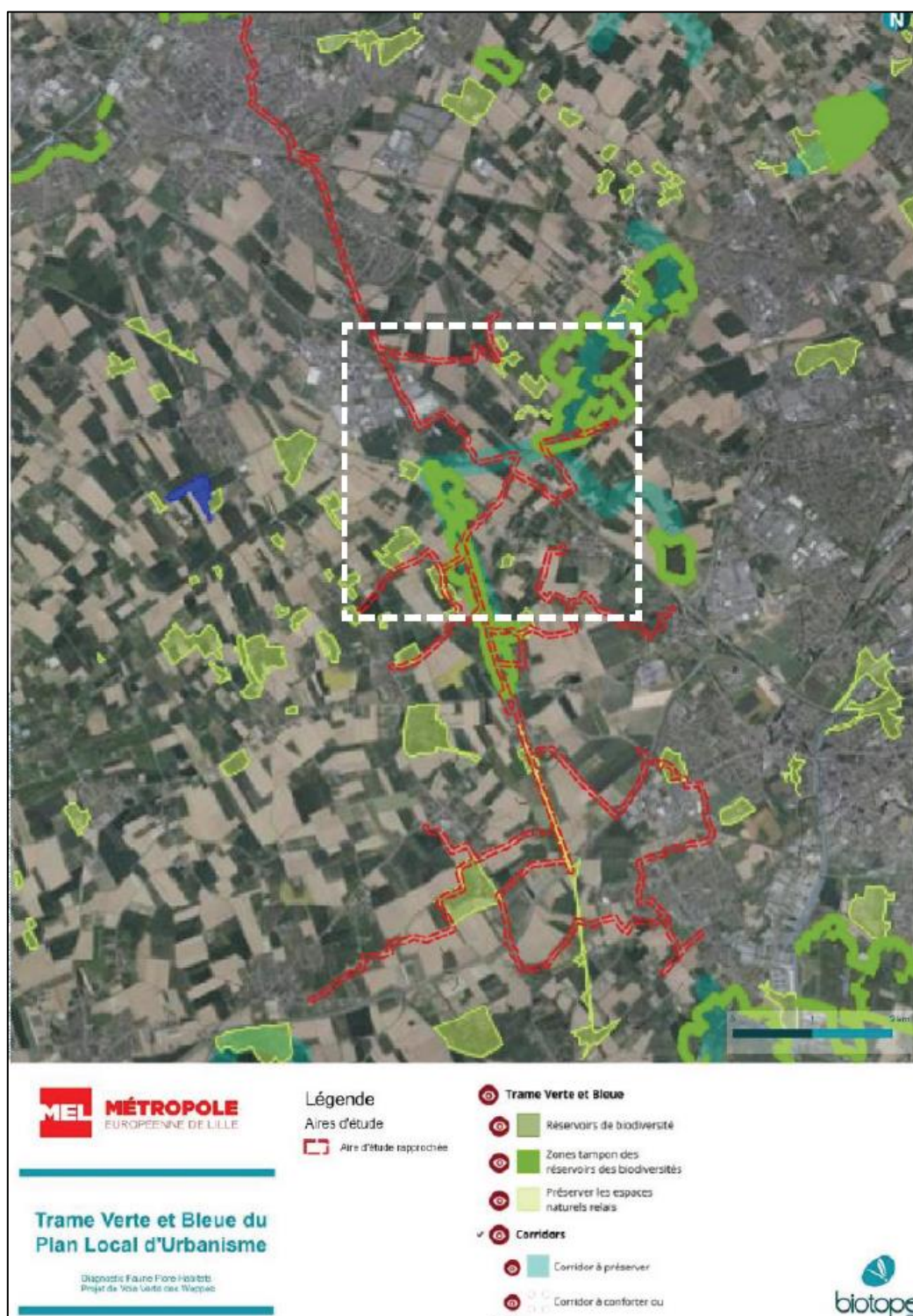


Figure 10 : Extrait trame verte et bleue du PLU

II.2.6 - Carte des zones potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000^e, utile pour élaborer et piloter les politiques publiques qui concernent les milieux humides.

Cette cartographie (à gauche ci-dessous) décrit la présence de milieux potentiellement humides avec une probabilité forte à très forte sur la partie nord du secteur d'étude et une probabilité moindre dans la partie sud.

Quant à la cartographie de droite, elle représente les zones à dominantes humides sur le territoire d'étude. On constate que la voie verte passe ponctuellement à travers deux zones humides dans son extrémité sud (sur l'axe principal et sur un axe de connexion).

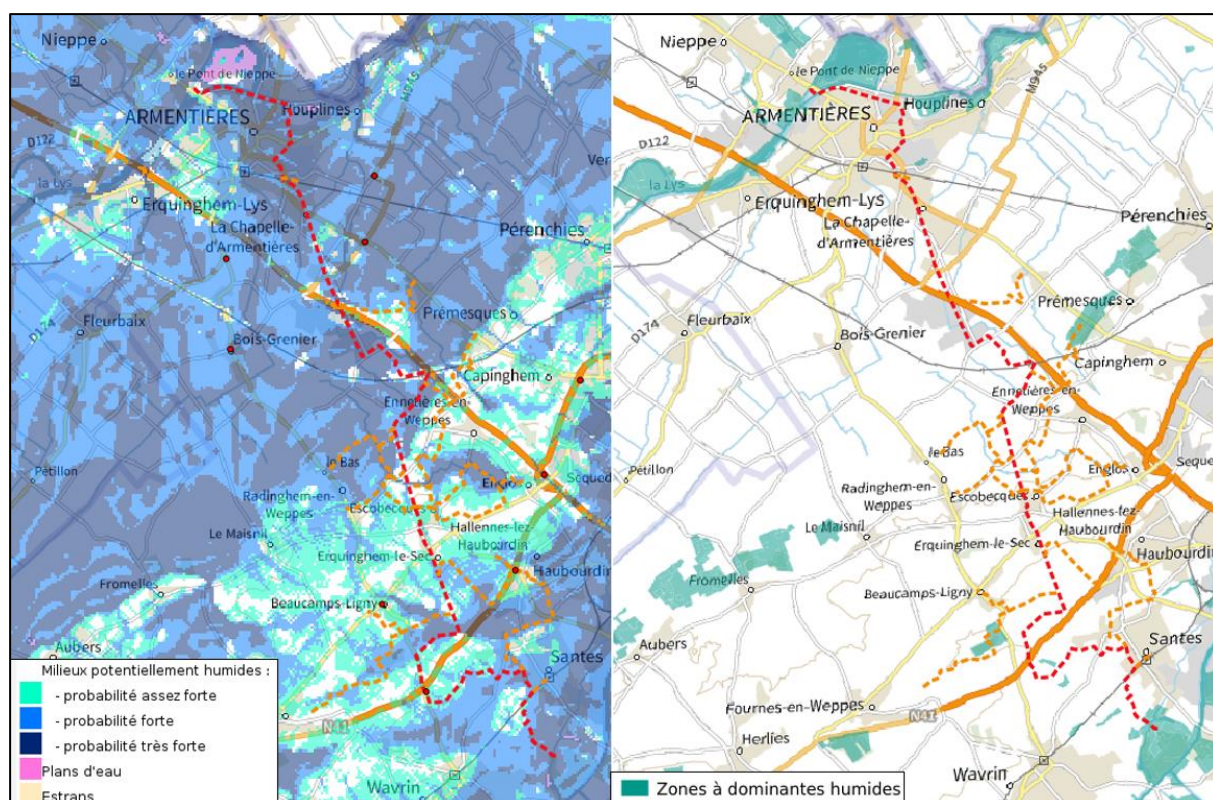


Figure 11 : Cartographie des milieux potentiellement humides 2014 (UMR SQS INRA-AGROCAMPUS OUEST) et cartographie des zones à dominantes humides 2008 (Agence de l'eau Artois Picardie)

Selon cette cartographie, la zone d'étude dispose d'une probabilité forte à très forte de présence de zones humides en partie nord et assez forte à forte en partie sud.

CHAPITRE III - ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

III.1 - Pluviométrie et climat

La station météorologique la plus proche est celle de Lille-Lesquin située à l'est du territoire d'étude. La ville présente une température moyenne annuelle de 11,3°C, elle s'inscrit dans un climat océanique. Ses précipitations annuelles atteignent 740 mm et son ensoleillement est de 1 628 h.

Les températures moyennes, maximales et minimales sur la période 1944 à 2026 figurent sur le graphique ci-dessous :

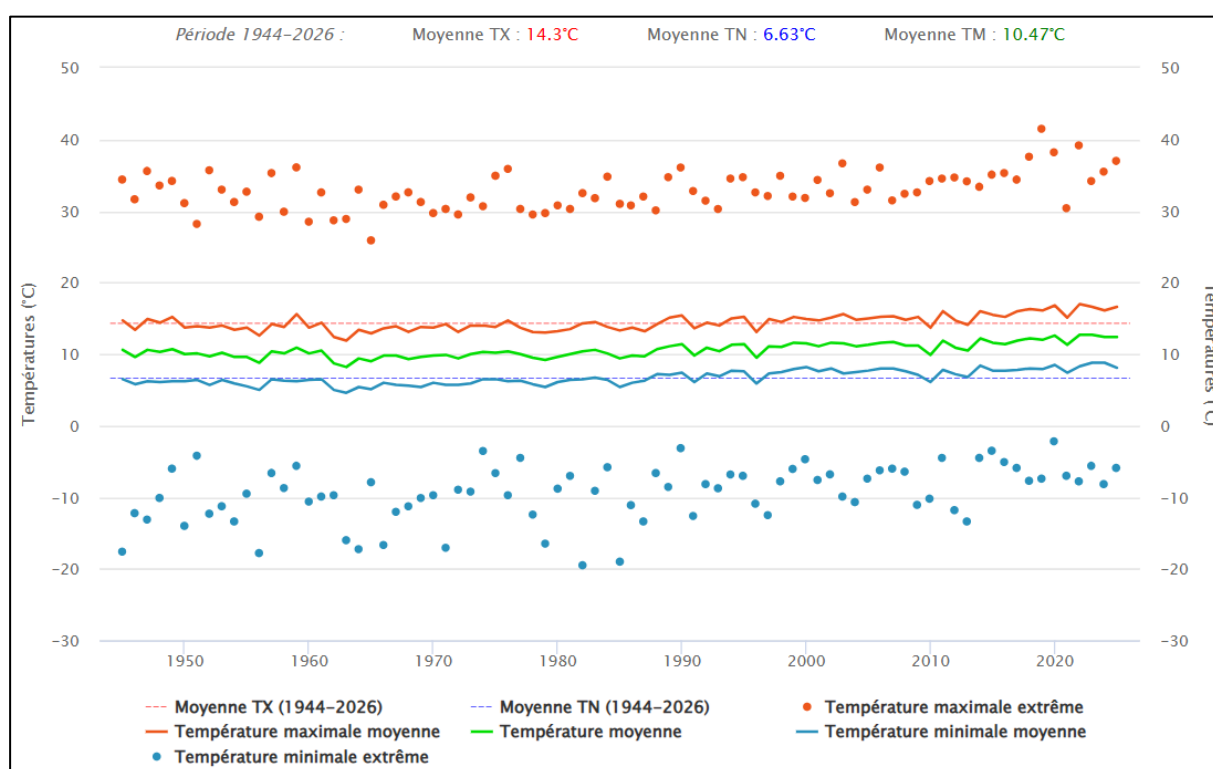


Figure 12 : Normales de températures minimales, moyennes et maximales par an (période 1944-2026)

Les normales de températures minimales, moyennes et maximales par mois (période 1991-2020) sont visibles sur le graphique suivant.

Sur l'année, les moyennes mensuelles varient de 4,1°C (janvier) à 18,9°C (juillet), pour une moyenne annuelle de 11,3 C.

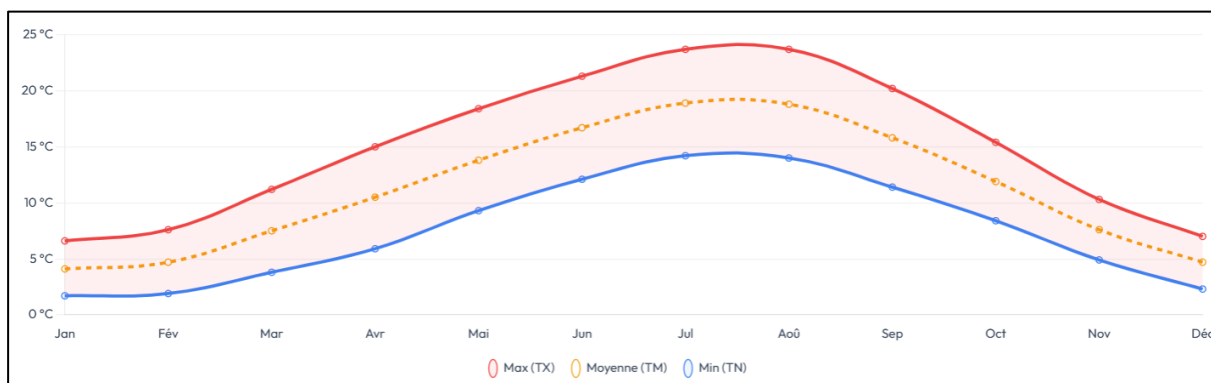


Figure 13 : Moyennes mensuelles des températures entre 1991 et 2020

Ci-dessous les cumuls annuels de précipitation entre 1944 et 2026 avec l'indication des maximum journaliers et mensuels.

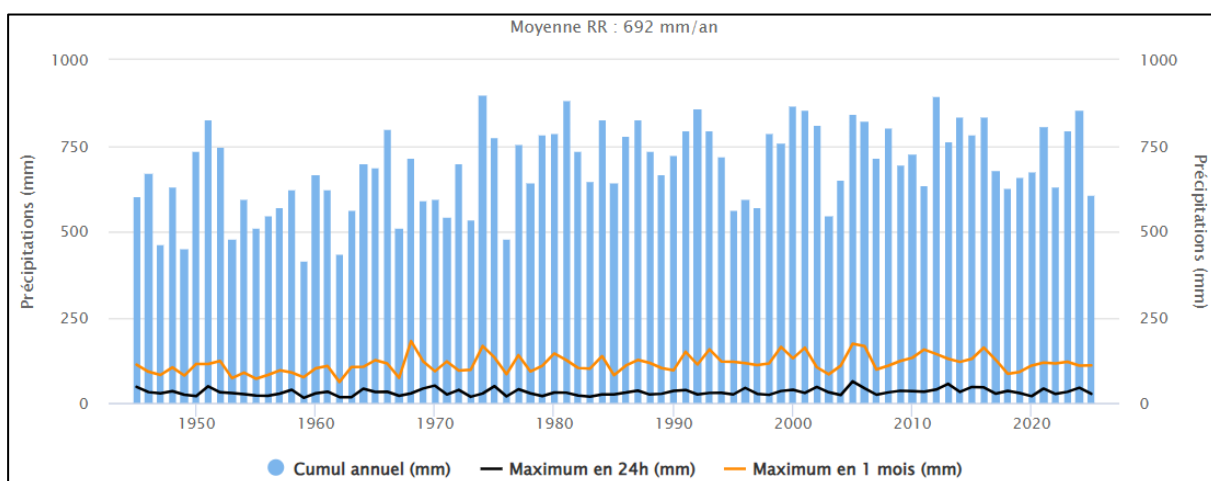


Figure 14 : Cumuls annuels de précipitation (période 1991-2020)

Lille compte 126 jours de pluie par an avec un maximum atteint en novembre et un minimum en avril.

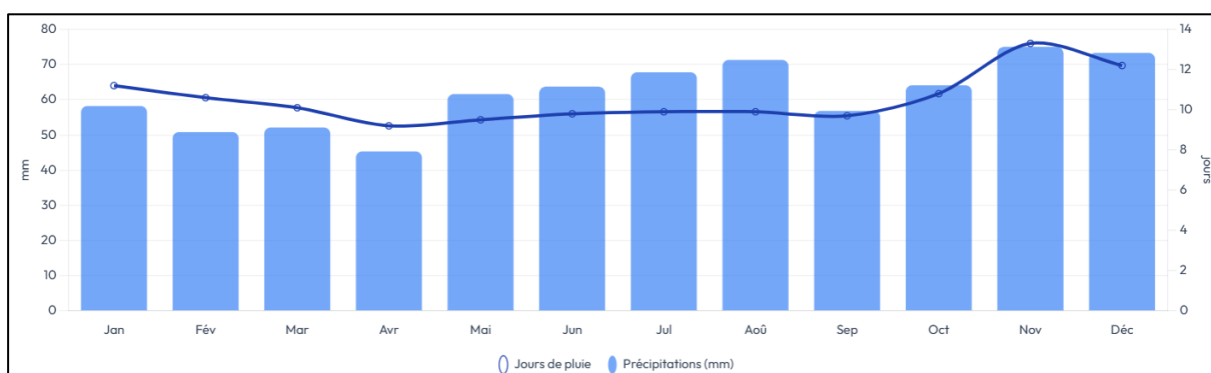


Figure 15 : Précipitations mensuelles

Les précipitations sont réparties de façon régulière toute l'année, avec la saison la moins pluvieuse en avril et la plus pluvieuse en novembre.

III.2 - Relief

Le relief de la partie du territoire des Weppes concerné par l'étude est relativement plat puisque le dénivelé maximal atteint 20 mètres environ. L'altitude du territoire varie entre 20 m NGF et 40 m NGF environ.

La partie nord est plus basse en altitude afin de rejoindre la vallée de la Lys. Au sud de la zone d'étude, les altitudes sont plus élevées, la zone se trouve entre les vallées de la Lys et celle du canal de la Deûle.

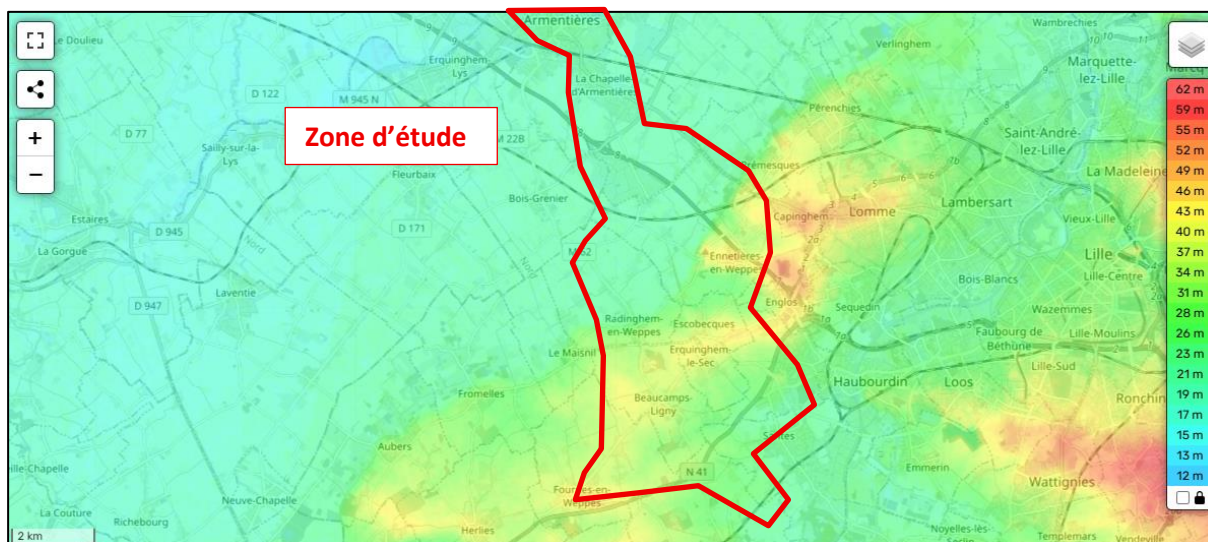


Figure 16 : Carte topographique au droit de la zone d'étude (Source : topographic map)

III.3 - Géologie

Le territoire des Weppes présente une géologie et une géomorphologie très particulières. Il est qualifié de « pays surélevé » car il s'apparente à un plateau doucement ondulé qui émerge au milieu des plaines basses de la Flandre maritime et de la Lys.

La couverture superficielle se compose des limons quaternaires allant de 1 à plusieurs mètres. Ils sont d'origine éolienne, déposés lors des dernières périodes glaciaires du Pléistocène. Ces limons offrent une richesse agricole au territoire des Weppes. Ils forment des sols profonds, fertiles et limoneux (très propices à la culture de la pomme de terre, de la betterave et des céréales). Cependant, ces sols sont également sensibles au ruissellement érosif lors des fortes pluies.

Ensuite, on retrouve l'argile des Flandres (Yprésien). C'est une argile compacte, plastique, très dense et rigoureusement imperméable. Là où elle est présente, elle empêche l'infiltration des eaux de pluie vers les profondeurs. C'est elle qui crée le réseau très dense de petites rivières, de fossés et de becques (comme la Grande Becque) qui serpentent à la surface des Weppes, et qui alimente les zones humides et les cressonnières historiques du secteur.

Puis, le sous-sol se compose des Sables Landéniens (Thanétien), notamment sur les crêtes et le dôme des Weppes. Ce sont des sables fins, parfois glauconieux (verdâtres), interstratifiés de lits d'argile ou de grès tendres. Ces sables sont perméables et abritent une nappe phréatique superficielle (la nappe des sables landéniens).

Vient ensuite la Craie (Sénonien / Turonien). C'est l'assise géologique majeure du secteur. C'est une roche calcaire blanche, tendre, sédimentaire. Elle est fissurée et fracturée, notamment au droit des vallées (comme la vallée de la Deûle). Ses fissures en font un aquifère exceptionnel. La nappe de la Craie constitue le plus grand réservoir d'eau douce de la région. C'est elle qui alimente les champs captants du Sud-Ouest de Lille et qui fournissent la majeure partie de l'eau potable de la métropole lilloise.

Enfin, le socle profond est constitué par les calcaires carbonifères (Paléozoïque). Ces couches rigides ont été plissées et faillées lors des orogénèses anciennes. Elles contiennent une eau captive très profonde, fortement minéralisée, parfois exploitée pour la géothermie ou des usages industriels spécifiques, mais totalement isolée de la topographie de surface.

Ci-dessous la carte géologique imprimée du BRGM montre une géologie de surface principalement composée de limons de plaine, limons des plateaux et alluvions modernes.

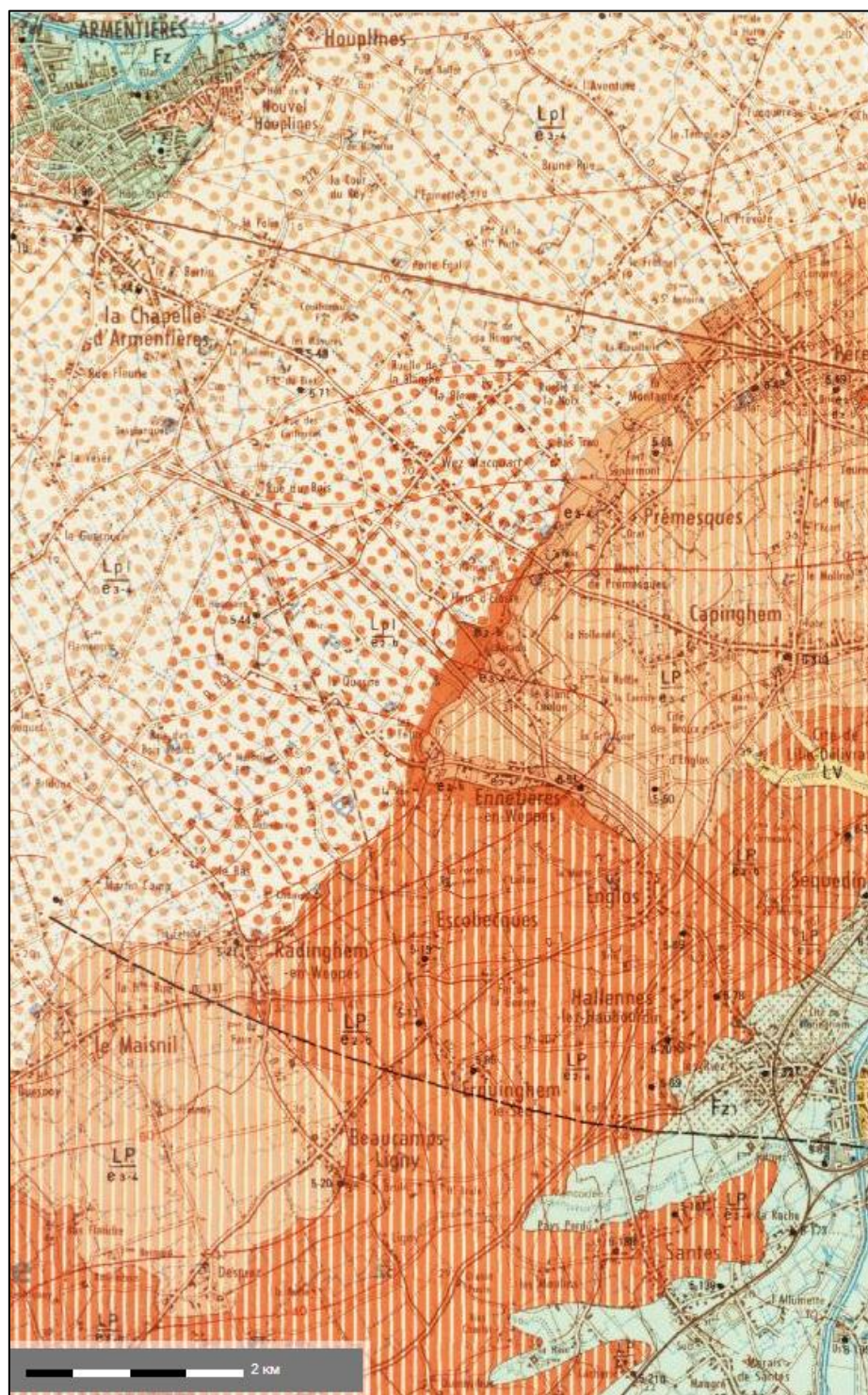


Figure 17 : Carte géologique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre, BRGM)

III.4 - Hydrogéologie

III.4.1 - Contexte local

Le territoire est concerné par plusieurs masses d'eau souterraine :

- Les sables du Landénien des Flandres (FRAG314) : masse d'eau à dominante sédimentaire, majoritairement captive avec quelques parties libres et captives associées.
- La craie de la vallée de la Deûle (FRAG303) : masse d'eau à dominante sédimentaire, majoritairement libre avec quelques parties libres et captives associées.
- Le calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing (FRAG315) : masse d'eau de type socle, captive avec quelques parties libres dissociées de la partie captive.

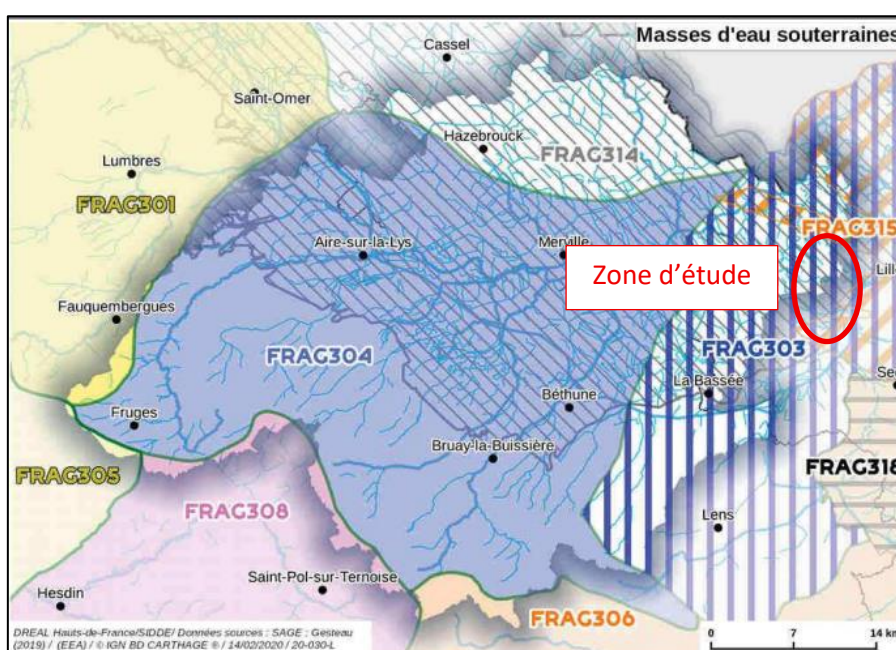


Figure 18 : Localisation des 3 masses d'eau souterraines présentes sur le territoire de l'étude (Source : SDAGE Artois-Picardie)

III.4.2 - Remontée de nappe

Concernant le risque de remontée de nappe, le site d'étude est concerné dans sa majorité par des débordements de nappe de fiabilité faible à moyenne. Une partie du linéaire non négligeable est également concernée par des inondations de caves de même niveaux de fiabilité.

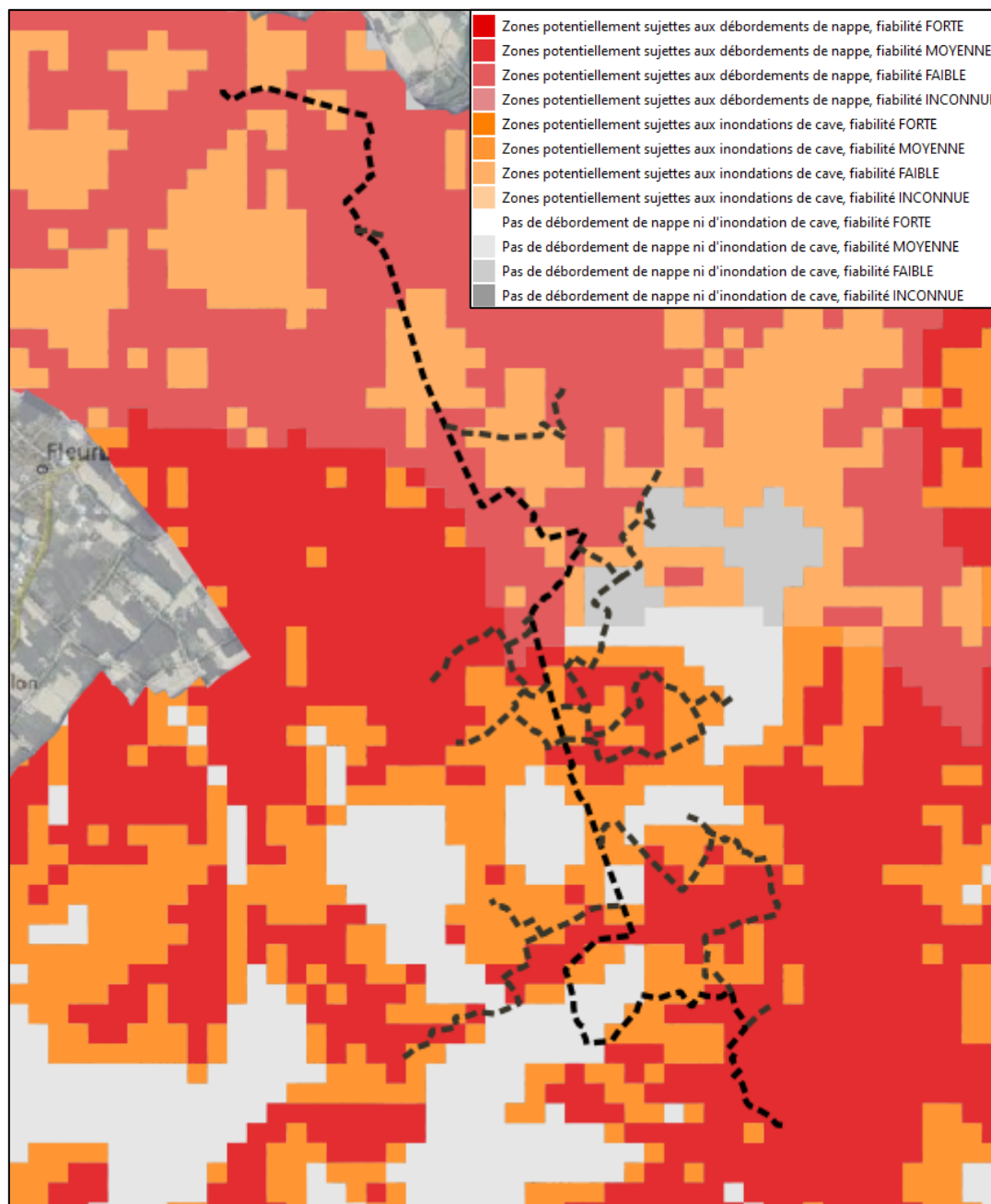


Figure 19 : Risques liés aux remontées de nappe (Source : Géorisques.gouv)

III.5 - Occupation des sols

Le territoire d'étude comprend 12 communes qui représentent une surface totale d'environ 7 800 ha.

Parmi cette superficie, l'occupation du sol est répartie de la manière suivante :

Tableau 3 : Répartition des occupations de sol sur le territoire d'étude

Code CLC	Type occupation du sol	Surface	Part
112	Tissu urbain discontinu	1 513 ha	19 %
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	512 ha	7 %
122	Réseau routier et ferroviaire et espaces associés	18 ha	0,2 %
142	Equipements sportifs et de loisirs	61 ha	0,8 %
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	5 088 ha	65 %
231	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	77 ha	1 %
242	Systèmes cultureux et parcellaires complexes	236 ha	3 %
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	157 ha	2 %
311	Forêts de feuillus	78 ha	1 %
512	Plans d'eau	63 ha	0,8 %

La carte ci-dessous permet de visualiser la présence majoritaire des terres arables :

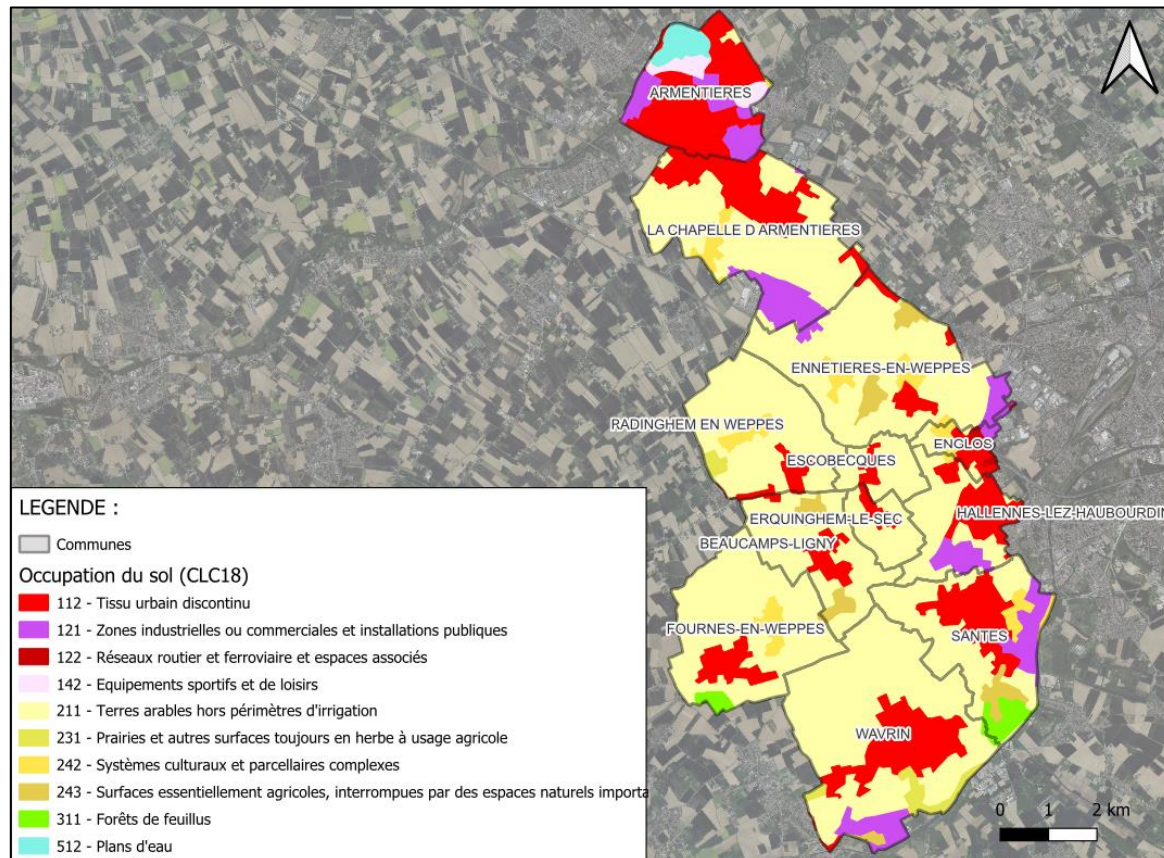


Figure 20 : Occupation du sol (CLC18)

Au droit du tracé de la voie verte, l'occupation du sol est la suivante au droit des axes principaux :

Tableau 4 : Répartition des occupations au droit des axes principaux de la voie verte

Code CLC	Type occupation du sol	Linéaire axes principaux	Part
112	Tissu urbain discontinu	5 163 m	27 %
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	516 m	2,7 %
122	Réseau routier et ferroviaire et espaces associés		
142	Equipements sportifs et de loisirs	374 m	2 %
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	12 121 m	64 %
231	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole		
242	Systèmes cultureux et parcellaires complexes	653 m	3,4 %
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	144 m	0,7 %
311	Forêts de feuillus	38 m	0,2 %
512	Plans d'eau		

Au droit du tracé de la voie verte, l'occupation du sol est la suivante au droit des axes de connexions (secondaires) :

Tableau 5 : Répartition des occupations au droit des axes de connexion de la voie verte

Code CLC	Type occupation du sol	Linéaire axes de connexion	Part
112	Tissu urbain discontinu	4 756 m	16 %
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	617 m	2 %
122	Réseau routier et ferroviaire et espaces associés		
142	Equipements sportifs et de loisirs		
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	22 346 m	73 %
231	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole		
242	Systèmes cultureux et parcellaires complexes	1 604 m	5 %
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	1 257 m	4 %
311	Forêts de feuillus		
512	Plans d'eau		

Même si on retrouve la même tendance en terme d'occupation du sol que ce soit pour les axes principaux que pour les axes de connexion, on constate que les axes de connexion sont davantage situés en zone agricole et moins en zone urbaine.

III.6 - Réseau hydrographique et hydrologie

Le territoire d'étude est encadré au Nord par la Lys qui traverse la commune d'Armentières et au sud par le canal de la Deûle qui passe par les communes de Wavrin et Santes.

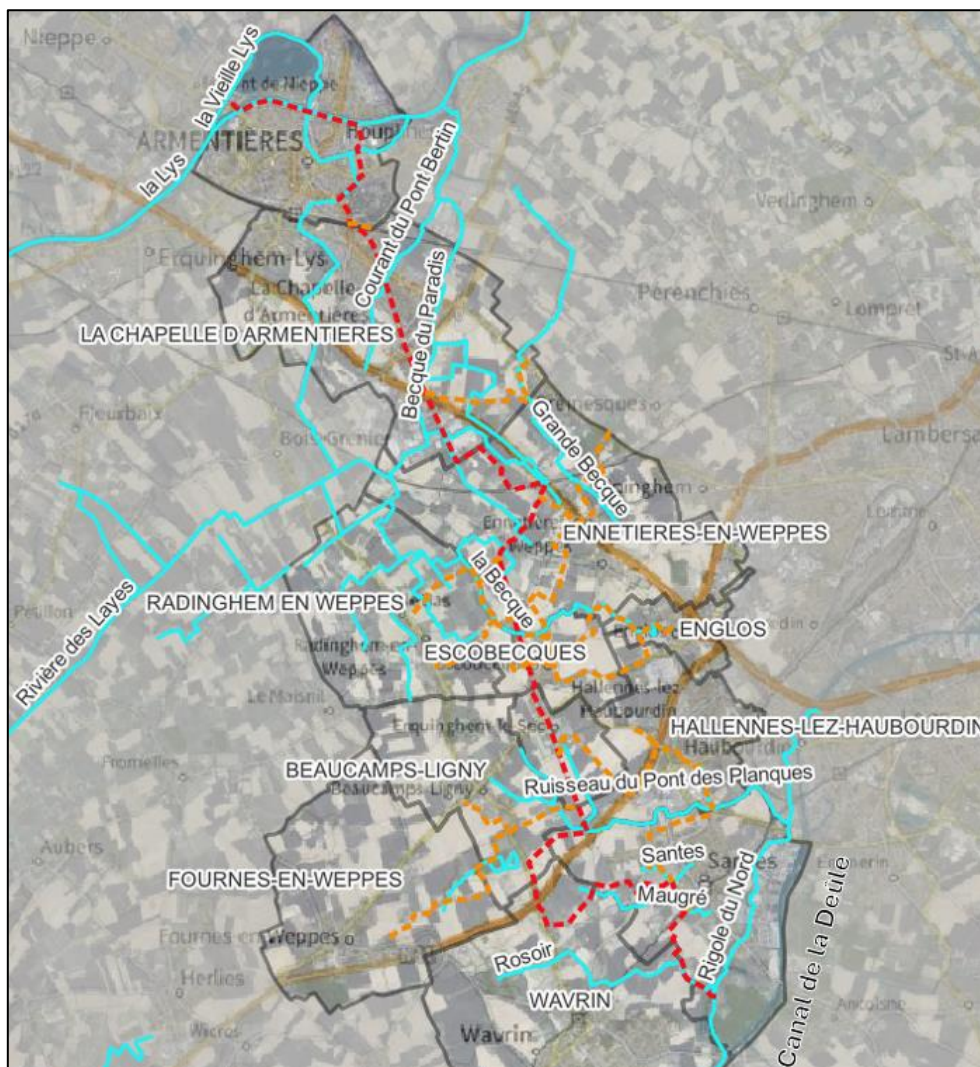


Figure 21 : Carte du réseau hydrographique

Toutes les eaux qui tombent sur la moitié nord des Weppes descendent par gravité vers la plaine de la Lys. On y retrouve les Becques, ils correspondent à un réseau constitué d'une multitude de petits cours d'eau de plaine appelés « becques » (comme la Grande Becque ou la Becque du Paradis). Elles présentent de très faibles pentes, un écoulement lent, et serpentent à travers les plaines agricoles.

L'exutoire se trouve à Armentières où convergent les becques vers la Lys et la Vieille Lys d'Armentières (l'ancien bras historique de la rivière). C'est un secteur historiquement sujet aux crues lors des forts cumuls hivernaux, car la plaine de la Lys y est très basse et encaissée.

Quant aux eaux tombant sur la partie sud et est du plateau, elles s'orientent vers le canal de la Deûle. On y trouve les Lays et les Marais. Ainsi qu'un tissu dense de zones humides planes, de noues et d'anciens bras morts liés à l'histoire industrielle et au creusement de la Deûle.

CHAPITRE IV - ECOLOGIE

IV.1 - Biodiversité

Un diagnostic faune flore et habitats a été réalisé par Biotope, dont un rapport datant du 29/01/2025 a été rédigé. Au cours de ce diagnostic, un état initial complet des milieux naturels a été réalisé, en particulier :

- Une cartographie des habitats ;
- Un inventaire des espèces animales et végétales ;
- Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;
- Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.

L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain faites au niveau de l'aire d'étude rapprochée qui correspond au tracé de la future voie verte et ses abords immédiats.

IV.1.1 - Habitats

Quatre grandes familles d'habitats ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochées. Le détails est le suivant :

- Habitats anthropisés = 212 ha, soit 77 % de l'aire d'étude ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts = 39 ha, 14 % de l'aire d'étude ;
- Habitats forestiers = 20 ha, 7 % de l'aire d'étude ;
- Habitats aquatiques et humides = 3 ha, 1 % de l'aire d'étude.

Un type d'habitat présente un enjeu moyen, il s'agit des prairies fauchées eutrophiques.



Figure 22 : Prairies fauchées eutrophiques

IV.1.2 - Flore

Au total, 199 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi ces espèces :

- 9 espèces patrimoniales dont la Molène fausse phlomide (enjeu très fort) et le Bleuet des moissons (enjeu moyen) ;
- 2 espèces protégées : le Plantain d'eau à feuilles lancéolées et l'Ophrys abeille ;
- 6 espèces exotiques envahissantes : l'Érable negundo, le Buddleia de David, le Phytolaque d'Amérique, le Prunier tardif, la Renouée du Japon et le Robinier faux acacia.



Figure 23 : Ophrys abeille et Plantain d'eau à feuilles lancéolées

IV.1.3 - Faune

IV.1.3.1 - Insectes

Au total, 48 espèces d'insectes sont présentes avec 22 lépidoptères, 10 orthoptères et 16 odonates. Parmi elles, aucune est considérée comme espèce protégée et aucun comme espèce exotique à caractère envahissant. Sur les 48 espèces, 5 n'ont pas pu être observées mais sont considérées comme présentes au vu des habitats et de la bibliographie du secteur.

9 espèces sont considérées comme patrimoniales dont 8 avec un enjeu faible et 1 avec un enjeu moyen (le Sympétrum déprimé).



Figure 24 : *Sympetrum déprimé*

IV.1.3.2 - Amphibiens

Parmi les amphibiens , 6 espèces ont été observées et toutes présentent un enjeu faible. Ces espèces sont les suivantes :

- Crapaud commun ;
- Triton alpestre ;
- Triton ponctué ;
- Grenouille commune ;
- Grenouille rousse ;
- Triton palmé (non observé mais considéré présent au vu des habitats et de la bibliographie).

Parmi elles, 4 sont protégées et 2 sont des espèces patrimoniales.



Figure 25 : Espèces remarquables, la grenouille commune et le triton ponctué

IV.1.3.3 - Reptiles

Le Lézard des murailles a été observé . L'Orvet fragile n'a pas été observé mais est considéré comme présent compte tenu des habitats et de la bibliographie. Ces deux espèces sont protégées.

IV.1.3.4 - Oiseaux

En période de reproduction, 62 espèces d'oiseaux sont présentes ou considérées comme telles. Parmi ces espèces :

- 58 espèces observées lors des inventaires de terrain ;
- 4 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles et de la bibliographie.

Parmi les 62 espèces, 48 sont protégées, 29 sont des espèces patrimoniales et 2 constituent des espèces à caractère envahissant (l'Ouette d'Egypte et la Perruche à collier).

Le Chardonnet élégant, le Verdier d'Europe, le Coucou gris, l'Hirondelle de fenêtre, le Gobemouche gris, la Perdrix grise et la Vanneau huppé sont les espèces d'enjeu moyen.

Enfin, l'Alouette des champs, le Bruant jaune, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique et le Tarier pâle sont les espèces d'enjeu fort.

IV.1.3.5 - Mammifères (hors chiroptère)

11 espèces de mammifères sont présentes ou considérées comme telles. Parmi ces espèces :

- 9 espèces observées lors des inventaires de terrain ;
- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles et de la bibliographie.

Parmi ces espèces, le Lapin de garenne est considérée comme patrimoniale. Quant au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux, ils sont tous deux protégés.

IV.1.3.6 - Chiroptères

10 espèces de chiroptère ont été inventoriées. Elles sont toutes protégées et patrimoniales.

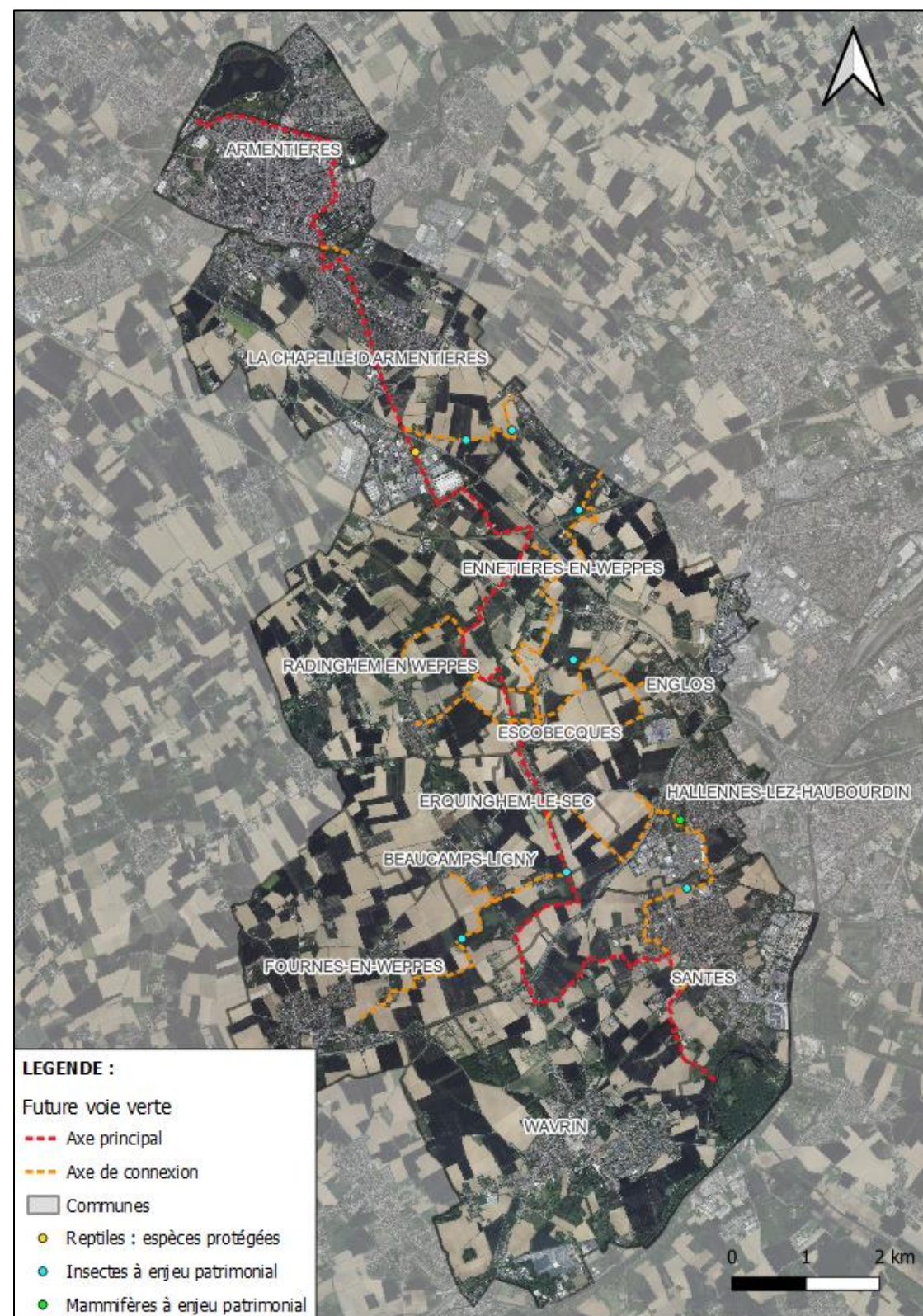
- | | | |
|------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ▪ Sérotine commune ; | ▪ Noctule de Leisler ; | ▪ Pipistrelle commune ; |
| ▪ Murin de Daubenton ; | ▪ Noctule commune ; | ▪ Oreillard roux ; |
| ▪ Murin à moustaches ; | ▪ Pipistrelle de Nathusius ; | ▪ Oreillard gris. |
| ▪ Murin de Natterer ; | | |



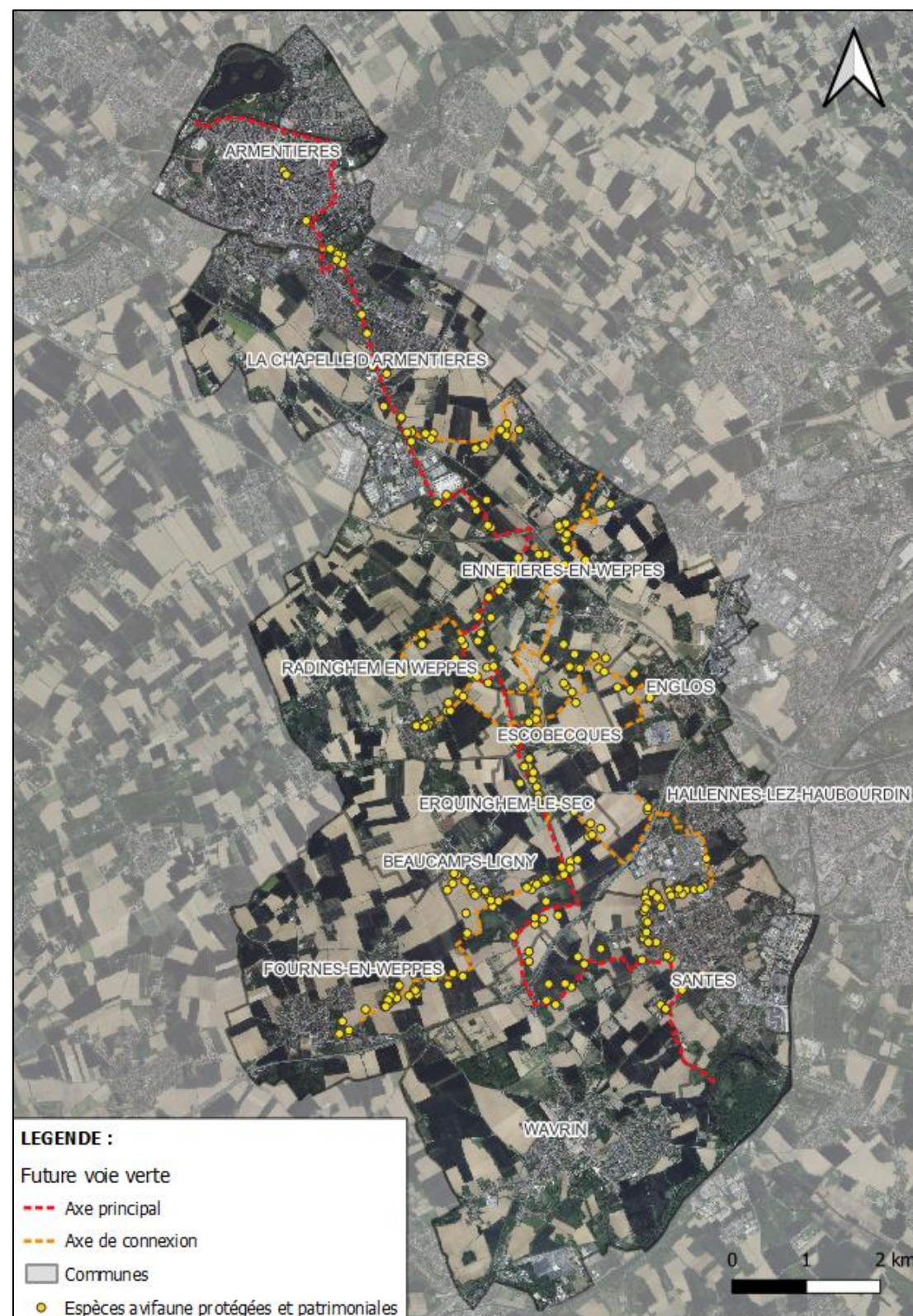
Figure 26 : Pipistrelle de Nathusius et Murin de Daubenton

IV.1.4 - Synthèse du diagnostic faune-flore

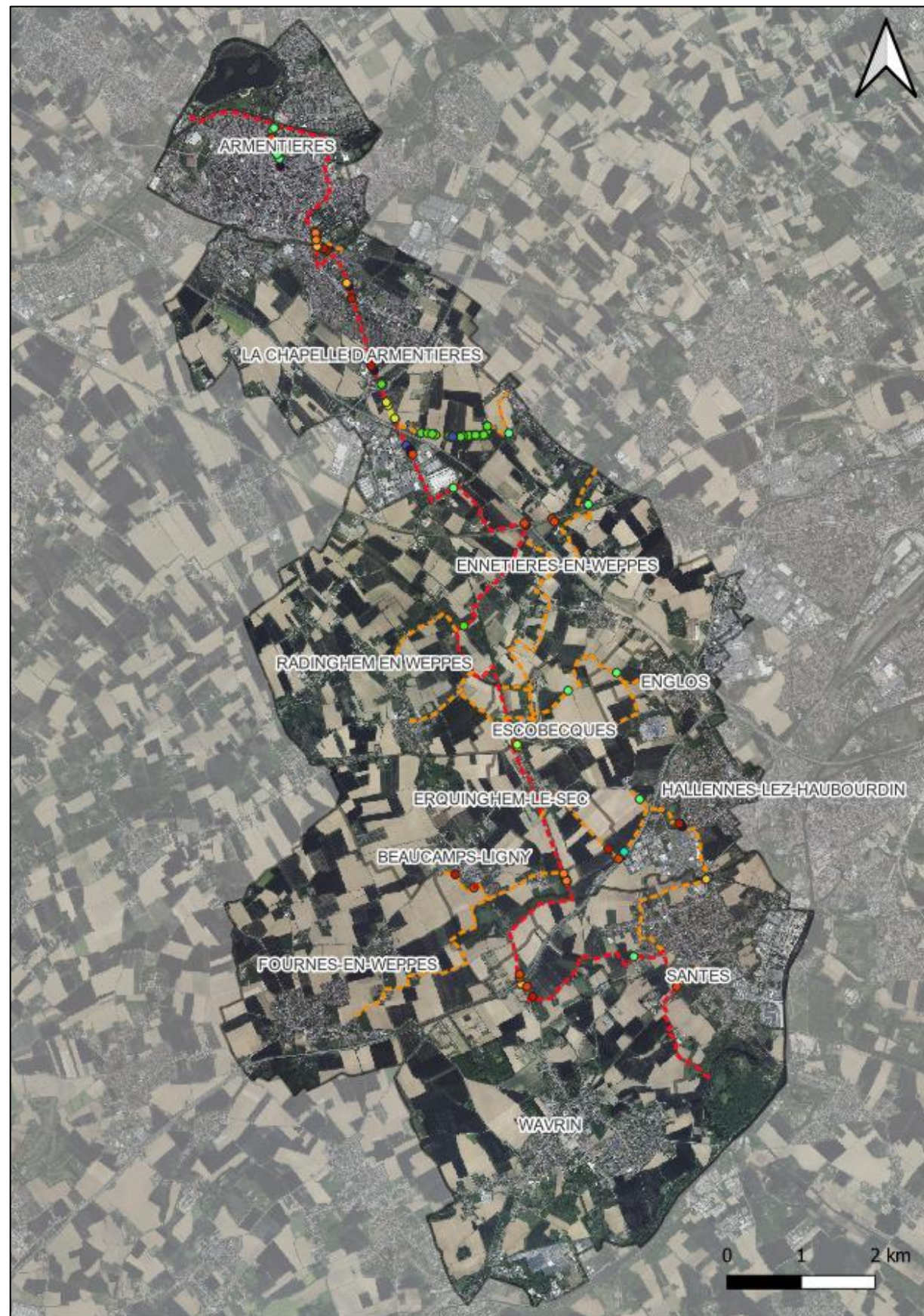
Ci-dessous les cartes présentent une synthèse des enjeux présents à proximité de la future voie verte.



Enjeux relatifs aux reptiles, insectes et mammifères



Enjeux relatifs à l'avifaune



LEGENDE :

Future voie verte

- Axe principal
- Axe de connexion
- Communes

Foyers ponctuels

- Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons
- Érable negundo, Érable frêne, Érable à feuilles de frêne, Érable Négondo
- Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle
- Érigéron de Sumatra, Conyze de Sumatra, Vergerette blanchâtre, Vergerette de Sumatra
- Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada
- Galinsoga quadriradié, Galinsoga quadriradiée, Galinsoga cilié, Galinsoga ciliée
- Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale
- Prunier tardif, Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne
- Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon
- Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia
- Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey
- Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée

Foyers linéaires

- Prunier tardif, Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne
- Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée

Patches étendus

- Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon
- Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée

Enjeux relatifs aux Espèces Exotiques Envahissantes



LEGENDE :

Future voie verte

--- Axe principal

--- Axe de connexion

Communes

Habitats d'intérêt communautaire

Écrans ou rideaux rivulaires de
grandes herbacées vivaces

Prairies fauchées eutrophiques

Flore protégée et/ou patrimoniale

- Bleuet des moissons, Bleuet, Barbeau
- Molène fausse phlomide, Molène faux phlomis
- Ophrys abeille
- Orpin blanc
- Plantain-d'eau à feuilles lancéolées, Alisme lancéolé, Plantain-d'eau lancéolé
- Prunier à grappes, Cérifier à grappes, Merisier à grappes, Putier, Bois puant
- Rorippe sylvestre, Rorippe des forêts, Rorippe des bois, Oresson des bois
- Salsifis douteux, Grand salsifis
- Saugue des prés, Saugue commune

Enjeux relatifs aux habitats et espèces floristiques remarquables

IV.2 - Qualité de l'eau et inventaire biologique

IV.2.1 - Préambule

L'état écologique définit la qualité du fonctionnement et de la structure des écosystèmes aquatiques.

Il est déterminé grâce à trois sources :

- les indicateurs biologiques ;
- les résultats d'analyses physico-chimiques et de mesures physiques (T°, O2, etc.) ;
- et une expertise.

L'état écologique s'appuie également sur des paramètres hydromorphologiques pour déterminer, le cas échéant, le très bon état.

L'évaluation de cet état écologique s'effectue par rapport à une référence définie pour chaque type de milieu et exprimée selon cinq classes, allant de "très bonne" à "mauvaise".

Différents indices sont utilisés pour qualifier la qualité biologique d'un cours d'eau :

- **L'IBGN** (Indice Biologique Global Normalisé) permet d'estimer la qualité du milieu en se basant sur le peuplement de macroinvertébrés et ainsi d'analyser la qualité hydrobiologique du milieu. Il constitue une information synthétique, exprimant l'aptitude d'un site d'eau courante au développement des invertébrés benthiques, toutes causes confondues. Traduisant à la fois les caractéristiques de l'eau et de l'habitat, il vise donc à caractériser les perturbations par leurs effets et non par leurs causes.
- **L'I2M2** (Indice Invertébrés Multi-Métriques) provient d'une évolution de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Il se base également sur l'étude des macro-invertébrés pour évaluer la qualité biologique générale d'un cours d'eau.
- **L'IBD** (L'Indice Biologique Diatomées) est basé sur le peuplement de diatomées, microalgues unicellulaires présentes dans tous les milieux aquatiques qui renseignent essentiellement sur la qualité de l'eau. Elles sont très sensibles aux polluants, notamment les formes de l'azote et du phosphore, et sont par ailleurs corrélés à la salinité. Les diatomées ont en effet une grande sensibilité à la qualité générale de l'eau mais sont relativement indifférentes quant à la qualité de l'habitat. L'indice a été calculé selon la Norme NFT 90-354.
- **L'IBMR** (Indice Biologique Macrophytique en Rivière) est fondé sur l'examen des macrophytes pour déterminer le statut trophique des rivières, applicable aux parties continentales des cours d'eau naturels ou artificialisés, selon une norme AFNOR validée en 2003.
- **L'IPR** (Indice Poisson Rivière) se base sur l'étude de l'ichtyofaune (peuplement de poissons) pour évaluer la qualité physico-chimique, l'habitat et l'hydro-morphologie d'un cours d'eau. Cet indice permet de mesurer l'écart entre le peuplement observé à partir d'un échantillonnage par pêche électrique et le peuplement de référence, c'est-à-dire dans un milieu peu impacté par les humains. Il permet ainsi d'évaluer le niveau d'altération des peuplements piscicoles à partir de différentes caractéristiques (métriques) sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques,).

IV.2.2 - Etat des cours d'eau

Au niveau de la station de la Lys canalisée à Erquinghem/Lys, l'état écologique est qualifié de **moyen** en 2024. Le détail de l'évaluation de cet état est décrit ici :

- Indice IPR : **Médiocre**
- Indice diatomées : **Moyen**
- Température de l'eau : **Très bonne**
- Nutriments : **Médiocre**
- Acidification : **Bonne**
- Polluants spécifiques : **Moyen**
- Bilan de l'oxygène : **Bon**
- Hydromorphologie : absence de données

En 2023 et en 2022, l'état écologique global de la Lys dans ce secteur était médiocre. Le surclassement en état moyen en 2024 est grâce au bilan en oxygène meilleur.

Au niveau de la station de la Deûle canal à Haubourdin, l'état écologique est qualifié de **moyen** en 2024. Le détail de l'évaluation de cet état est décrit ici :

- Indice IPR : **Moyen**
- Indice diatomées : **Moyen**
- Température de l'eau : **Très bonne**
- Nutriments : **Médiocre**
- Acidification : **Très bonne**
- Polluants spécifiques : **Moyen**
- Bilan de l'oxygène : **Bon**
- Hydromorphologie : absence de données

En 2023 et en 2022, l'état écologique global de la Lys dans ce secteur était médiocre. Le surclassement en état moyen en 2024 est grâce au bilan en oxygène meilleur et une meilleure acidification.

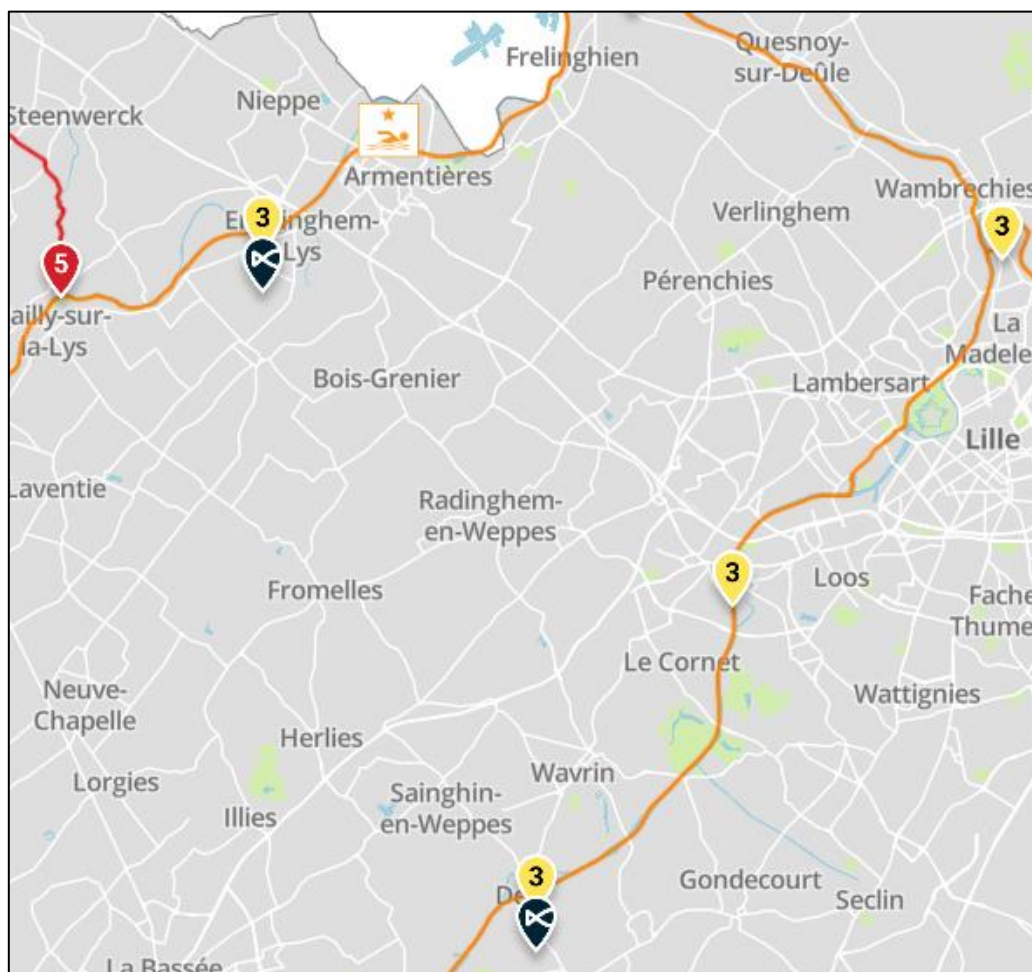


Figure 27 : Localisation de la station de mesure proches du secteur d'étude

CHAPITRE V - MILIEU HUMAIN, USAGES

V.1 - Population

Le tableau suivant présente la démographie des communes concernées par le projet de voie verte.

Tableau 6 : Synthèse des données démographiques (source : INSEE)

	Armentières	Beaucamps-Ligny	Englos	Ennetières-en-Weppes	Erquinghem-le-Sec	Escobecques
Population	25 715	851	623	1 160	897	473
Densité moyenne (hab/km ²)	4 299	169	461	111	512	255
	Fournes-en-Weppes	Hallennes-lez-Haubourdin	La Chapelle d'Armentières	Radinghem-en-Weppes	Santes	Wavrin
Population	2 244	4 772	8 831	1 423	5 738	7 818
Densité moyenne (hab/km ²)	273	1 097	855	209	722	575

La commune la plus peuplée et la plus dense en termes d'habitants est Armentières (au nord du projet). La commune la moins peuplée est Englos et la moins dense est Ennetières-en-Weppes.

V.2 - Activités économiques

Sur le périmètre des 12 communes concernées par le projet, le tissu économique local se caractérise par une forte dualité entre Armentières, pôle industriel, commercial et historique majeur, et un réseau de bourgs et de communes rurales qui mêle logistique, services de proximité, dynamisme artisanal et agriculture résiduelle.

Sur l'ensemble de ces 12 communes, l'Insee recense environ 4 200 à 4 500 établissements économiquement actifs. La répartition est fortement concentrée :

- Le Pôle Majeur : Armentières concentre à elle seule plus de 2 200 établissements actifs.
- Les Pôles Secondaires : La Chapelle d'Armentières, Santes, Wavrin, Hallennes-lez-Haubourdin comptent chacun entre 400 et 750 établissements.
- Le Cœur des Weppes constitués de villages : Radinghem, Ennetières, Erquinghem-le-Sec, Escobecques, Beaucamps-Ligny, Englos, Fournes regroupent de très petites structures (généralement entre 30 et 150 établissements par commune), majoritairement des artisans, des professions libérales ou du commerce de proximité.

La structure économique globale respecte fidèlement les grandes tendances de la métropole lilloise, avec une prédominance du tertiaire, mais conserve des spécificités géographiques :

- Commerce, Transports et Hébergement / Restauration = 30 % à 35 % de l'activité ;

Zones commerciales, commerces de centre-ville, plateforme de stockage (canal de la Deûle), restauration typique avec les estaminets

- Industrie et Construction = 12 % à 15 % ;
Reconversion du passé très orienté textiles. Industrie agroalimentaire très ancrée localement, métallurgie, manufactures, construction (BTP) avec PME et entreprises artisanales de maçonnerie, menuiserie et électricité.
- Administration publique, Enseignement, Santé et Action sociale = 15 % à 20 % ;
- Services aux entreprises et services aux particuliers = 25 % à 30 % ;
Sièges sociaux, agences immobilières, services à la personne.

Le territoire des Weppes bénéficie du dynamisme de l'Aire d'attraction de Lille, ainsi les créations d'établissements sont entre 10 et 14 % quant aux cessations d'activité elles sont de l'ordre de 6 à 8 %.

V.3 - Activités agricoles

L'agriculture constitue l'identité historique des Weppes avec entre 180 à 200 exploitations agricoles sur le secteur d'étude. Celle-ci y est productive et dynamique grâce à des sols très riches (limons). Des communes comme Ennetières-en-Weppes, Fournes-en-Weppes, Radinghem-en-Weppes et Escobecques ont plus de 70 % à 80 % de leur superficie totale consacrée à l'agriculture.

Les grandes exploitations sont généralement sur des cultures de pomme de terre, de betterave sucrière, de céréales (blé, orge et maïs) et de lin.

Près de la vallée de la Deûle, on trouve quelques zones de maraichage. Quant à l'élevage, il est en net recul sur le territoire mais se maintient sous forme de prairies dans les zones les plus humides.

V.4 - Eau potable et assainissement

Le territoire des Weppes permet l'approvisionnement en eau potable de la Métropole Européenne de Lille (MEL) grâce à la nappe phréatique de la Craie, qui y est particulièrement productive.

Les Champs Captants du Sud-Ouest de la MEL constitue la pièce maîtresse du réseau. Une grande partie de l'eau potable consommée par les Lillois provient de ces captages. Des dizaines de forages pompent l'eau dans la craie fissurée sous-jacente. En raison de l'importance cruciale de ces ressources, l'État a instauré des Périmètres de Protection de Captages (PPC) très stricts. Dans ces zones, l'usage de pesticides est fortement restreint, et les infrastructures de transport ou d'aménagement doivent faire l'objet de mesures d'étanchéité et de gestion des polluants drastiques pour éviter l'infiltration de substances toxiques.

C'est la MEL qui détient la compétence de la production et de la distribution de l'eau potable pour le d'étude.

La carte ci-dessous localise les captages les plus vulnérables du territoire et l'aire d'alimentation de captage. Cette dernière correspond à l'étendue de surface et souterraine de captage de l'eau de pluie.

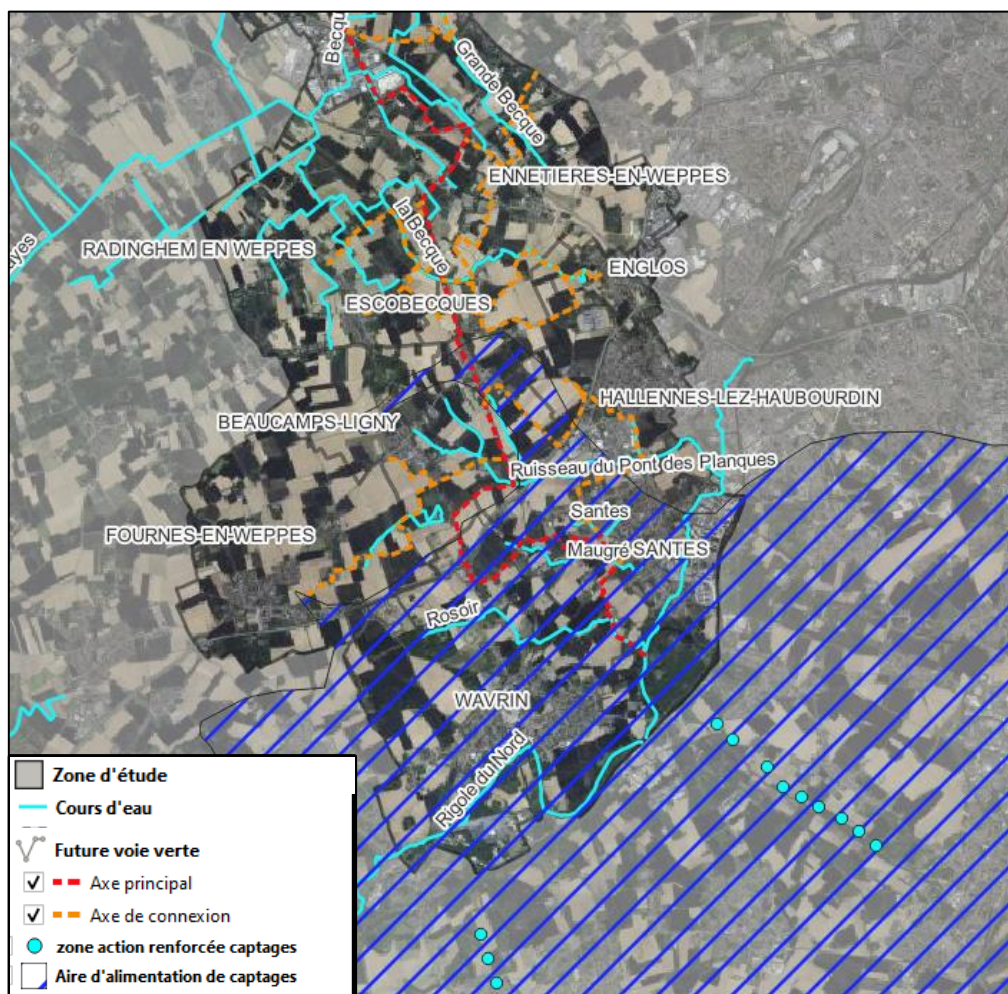


Figure 28 : Captages et aires d'alimentation

L'assainissement sur les Weppes se divise de manière très nette entre les zones urbaines denses (assainissement collectif) et les secteurs ruraux isolés (assainissement non collectif), le tout sous la supervision de la MEL.

Le futur tracé de la voie verte traverse en partie le périmètre de l'aire d'alimentation de captage.

CHAPITRE VI - AMENAGEMENTS PROPOSES

VI.1 - Détails du projet

Le projet consiste à aménager une voie cyclable et piétonne bidirectionnelle de 2,5 à 3 m de large selon les contraintes rencontrées. Cette voie verte est par endroit constituée des routes et chemins existants. Des aménagements spécifiques sont prévus pour les secteurs les plus attractifs ainsi que pour des questions de sécurité. Les matériaux sont adaptés en fonction des usagers pressentis à ce stade. Enfin, les usages existants ont d'ores et déjà été pris en compte pour l'élaboration du tracé.

VI.1.1 - Un parcours séquencé

Ci-dessous la présentation et la localisation des trois secteurs.

Cette première séquence est très urbaine avec le centre ville d'Armentières, la zone industrielle de la Chapelle d'Armentières et les zones résidentielles.

Au niveau de la séquence médiane, la partie nord passe sur la voirie existante en périphérie de la Chapelle-d'Armentières et la partie sud sur l'ancienne voie ferrée avec une végétation abondante.

L'ancienne voie ferrée forme une continuité végétale très visible dans une plaine légèrement vallonnée.

Les axes de connexions permettent les liaisons entre les centre-bourgs.

La dernière partie sud a principalement une caractéristique rurale sur l'axe principal. L'axe de connexion entre Beaucamps-Ligny et Fournes-en-Weppes représente une expérience riche en paysages diversifiés et typiques du Nord.

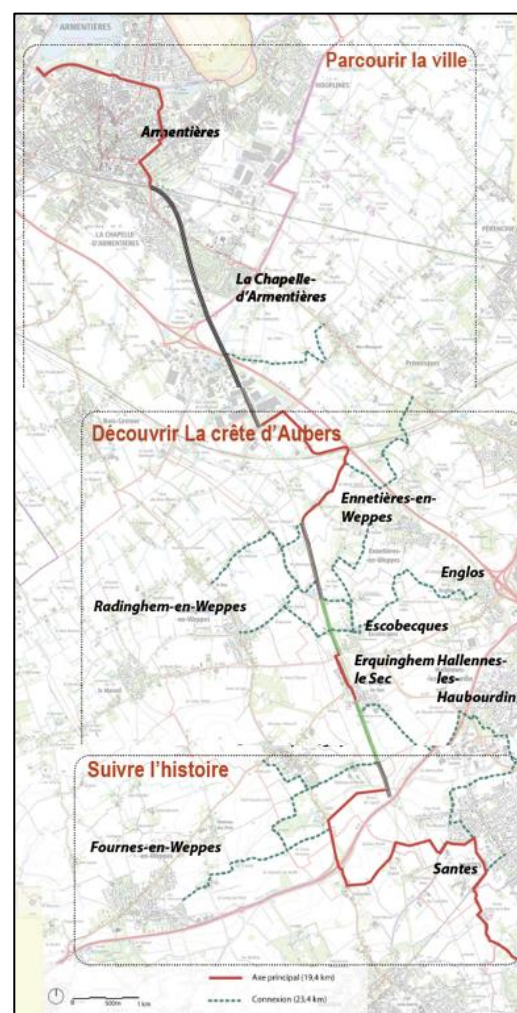


Figure 29 : Localisation des 3 séquences

VI.1.2 - Typologie du tracé - Profils types

VI.1.2.1 - Des profils variés

VI.1.2.1.1 - Au droit de l'emprise de l'ancienne voie ferrée

Une partie de la voie verte empruntera l'ancienne voie ferrée. Cette dernière est aujourd'hui couverte de végétation. Ainsi, lorsque l'utilisateur empruntera la voie verte au droit de l'emprise de l'ancienne voie ferrée, différentes configurations seront rencontrées. En effet, l'ancienne voie ferrée pourra :

- Longer une rue résidentielle ;
- Longer une avenue résidentielle et être soit en contrebas soit en surplomb par rapport à cette avenue ;
- Longer des parcelles et chemins agricoles.

Sur ces profils types, certains tronçons routiers sont très rectilignes, des aménagements seront nécessaires pour réduire la vitesse des automobilistes à proximité des usagers de modes doux. De plus, certains trottoirs existants sont très étroits, leur élargissement sera indispensable pour créer la voie verte.

Ci-dessous les schémas et photographiques des différents contextes rencontrés :

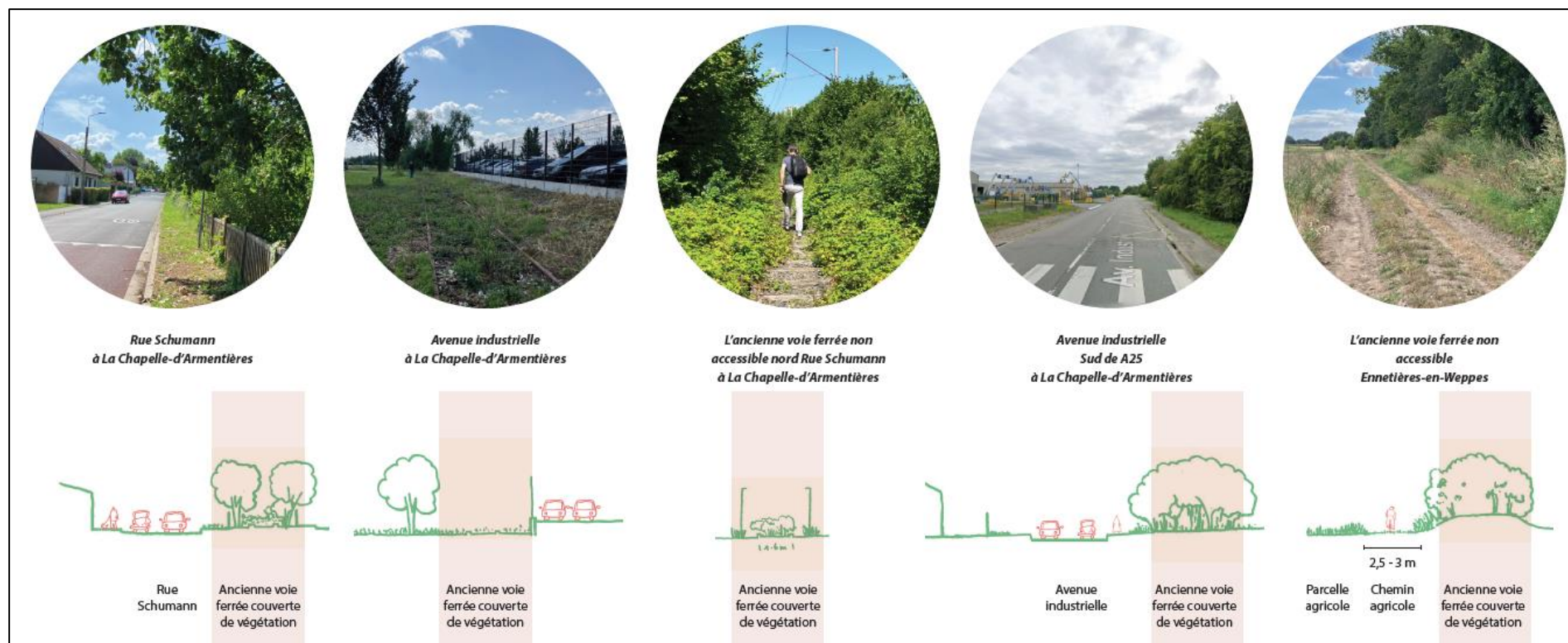


Figure 30 : Les profils types sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée

VI.1.2.1.2 - L'ancienne voie ferrée parfois déjà aménagée

Sur le tracé de la future voie verte, certaines communes ont déjà aménagé l'ancienne voie ferrée en promenade. Dans ces cas-là, deux solutions sont possibles pour l'aménagement de la voie verte :

- Soit l'aménagement de l'ancienne voie ferrée est revu pour permettre le passage des différents modes doux ;
- Soit les flux piétons restent distingués des flux cyclistes et équestres et un aménagement complémentaire est réalisé en bas de talus.

Ci-dessous deux exemples d'aménagement communal :

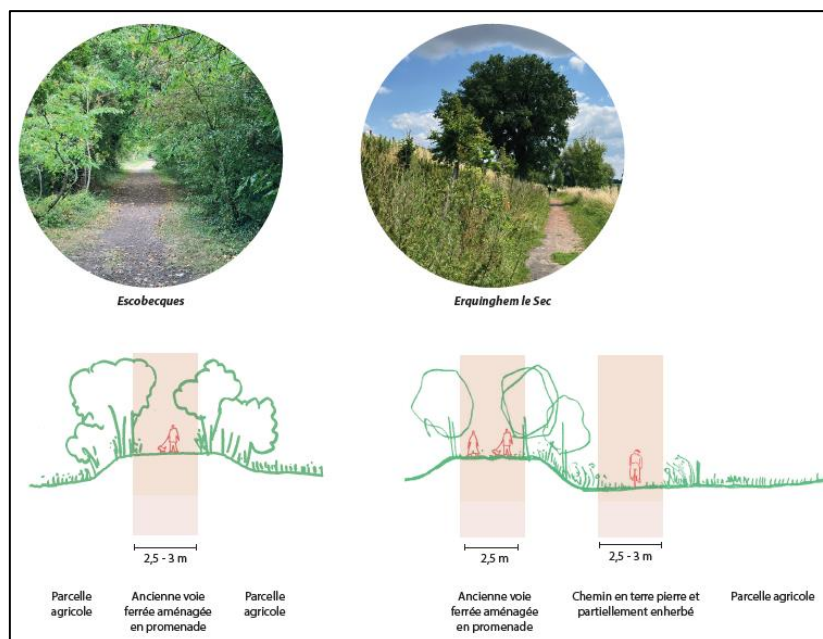


Figure 31 : Les profils types déjà aménagés sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée

VI.1.2.1.3 - Des profils en secteur urbain

D'autres profils seront davantage situés en milieu urbain, type centre-bourg ou péri-urbain. Dans ce contexte, la voie verte sera à sécuriser, notamment au niveau des traversées de voiries. Ci-dessous les principaux profils rencontrés en milieu urbain :



Figure 32 : Les profils type à aménager sur des emprises urbaines

VI.1.2.1.4 - Des zones de transit, traversée de quartier résidentiel

Par endroit, la voie verte aura une certaine proximité avec les habitations. Dans ces cas là, elle pourra :

- Emprunter des chemins communaux et des accès autorisés proches des parcelles agricoles ;
- Partager la voie avec les automobiles (zone 30 km/h et marquage au sol) ;
- Emprunter des chemins piétonniers (élargissement nécessaire pour intégrer une bande cyclable).

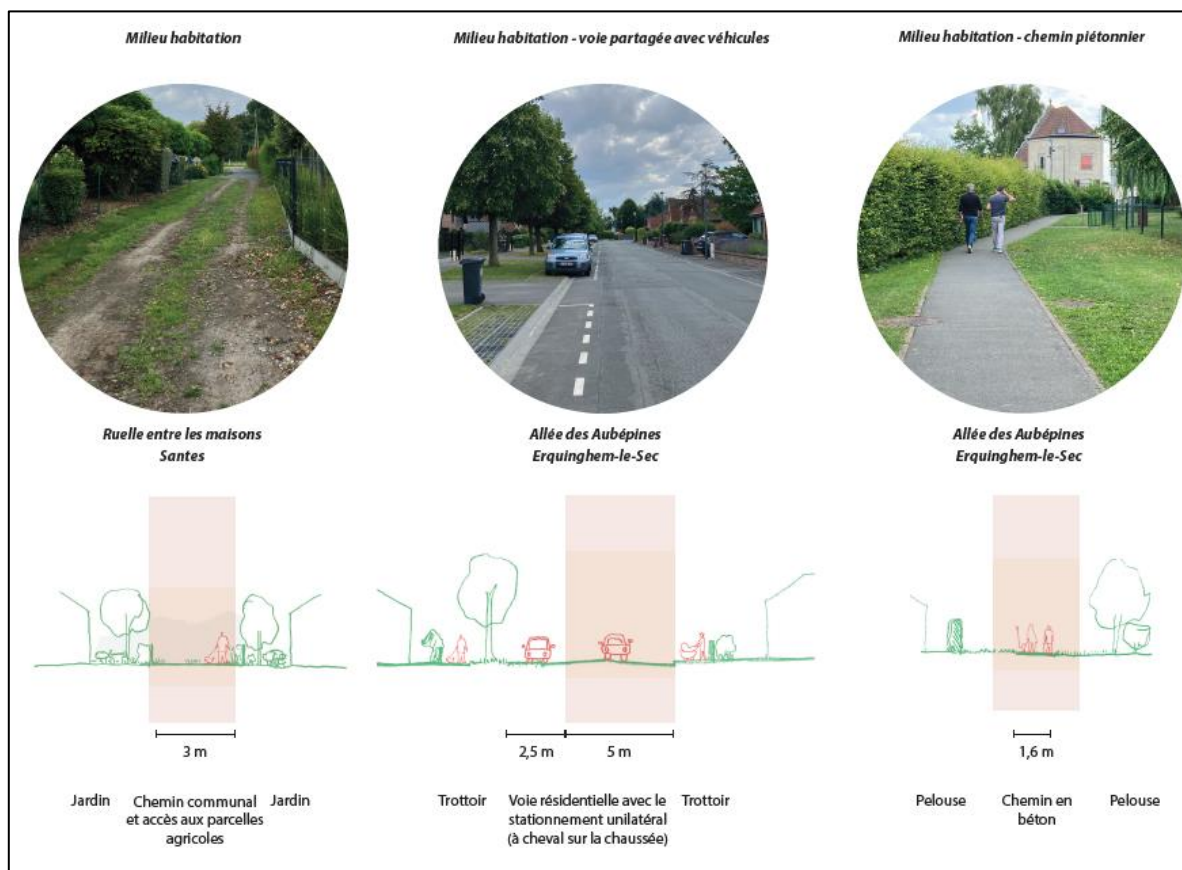


Figure 33 : Les profils types dans les secteurs résidentiels

VI.1.2.1.5 - Des profils en secteur rural

En milieu rural, des routes existantes pourront être utilisées pour le tracé de la voie verte. Certaines sont rectilignes, il faudra donc installer des aménagements incitant à la réduction de la vitesse des automobilistes. Ces routes peuvent être :

- Des voies rurales en pavés, avec du bitume ou en graviers entourées de fossés ;
- Des voies rurales en enrobé plus ou moins étroites (entre 3 et 4 m de large) et entourées de parcelles agricoles ;
- Des routes métropolitaines plus larges entourées de glissières de sécurité ;
- Des sentiers plus étroits et plus naturels avec des aménagements sobres.

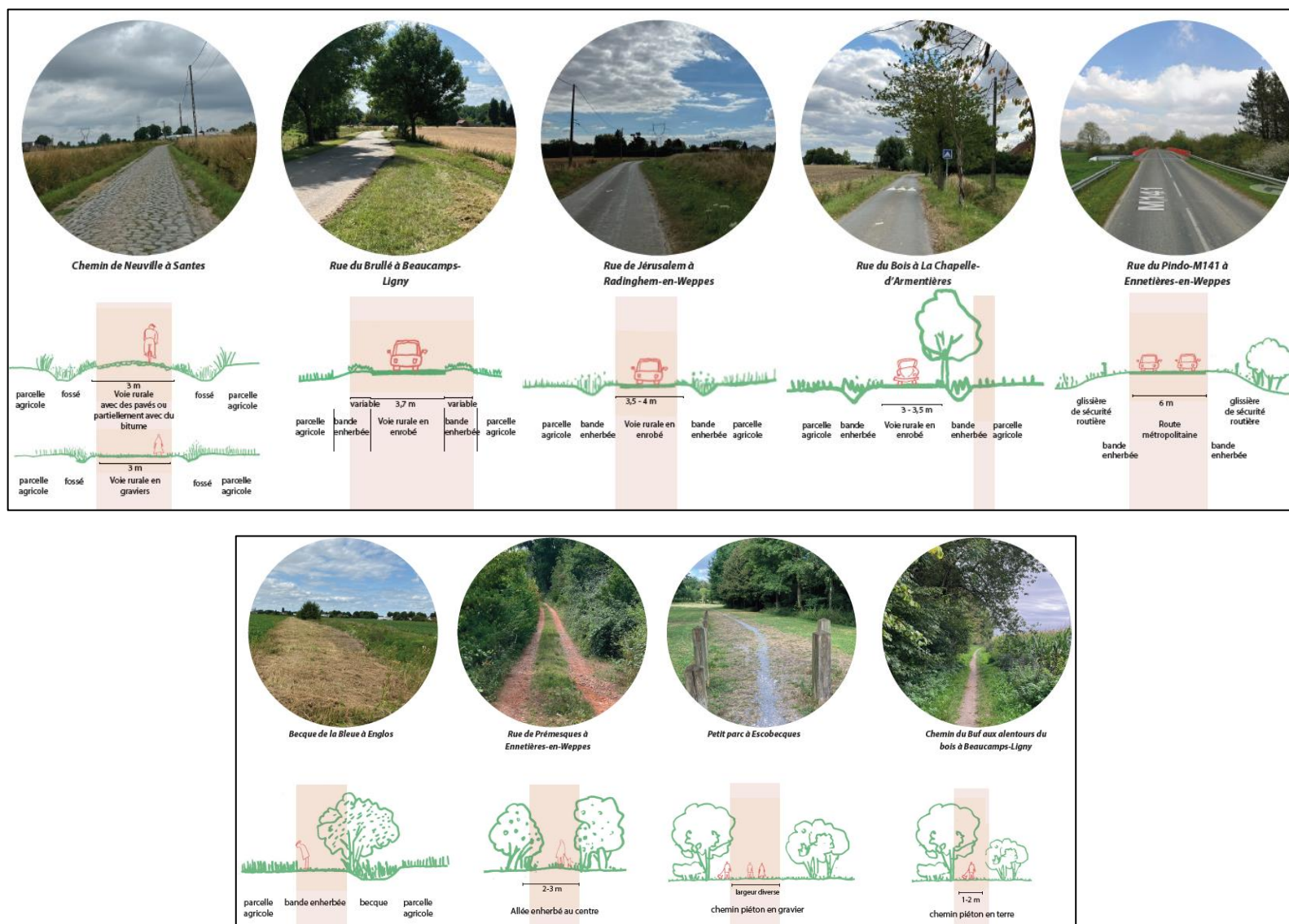
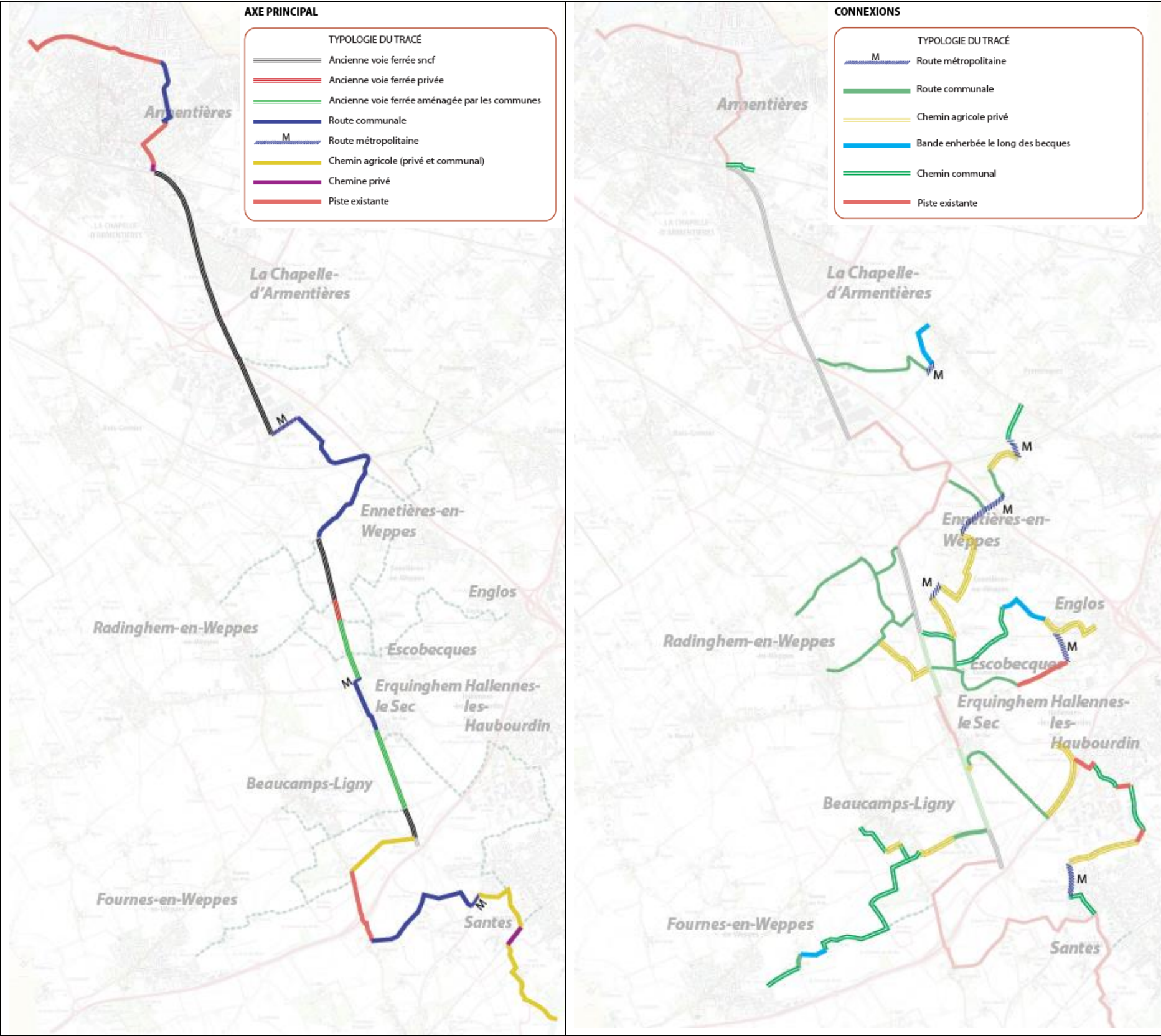


Figure 34 : Les profils types dans les secteurs ruraux

I.1.1.5 - Synthèse des typologies de tracés existants rencontrés

Il existe plusieurs typologies de tracé et pour chacune, des contraintes/points de vigilance associés ainsi que des actions à mener. Ci-dessous la répartition et la localisation des typologies de tracés rencontrés sur l’axe principal ainsi que sur les axes de connexion.



Chacune des typologies présentées ci-avant présente ses propres contraintes et points de vigilance. Pour chacune de ces contraintes des propositions d'actions à mener sont proposées.

Tableau 7 : Typologie de l'axe principal

TYPOLOGIE DU TRACÉ	CONTRAINTES // POINTS DE VIGILANCE	ORIENTATIONS // ACTIONS À MENER
Ancienne voie ferrée sncf	Processus de fermeture de ligne en cours	Création d'une voie verte sur l'emprise SNCF
Ancienne voie ferrée privée	Négociations foncières à engager	Définition d'une stratégie foncière (acquisition ou servitude) et engagement des négociations amiables + identification d'un itinéraires bis
Ancienne voie ferrée aménagée par les communes	Mise en compatibilité d'aménagements existants	Dissociation des flux avec la création d'une voie parallèle en bas de talus pour les cavaliers et les cyclistes
Route communale	Sécurité des usagers et Emprises foncières très contraintes	Gestion de voirie en espace partagé (option: acquisition d'une bande de 1,5M pour les piétons)
Route métropolitaine	Sécurité des usagers et Emprises foncières très contraintes	Gestion de voirie en espace partagé (option: acquisition d'une bande de 1,5M pour les piétons)
Chemin agricole	Partage des usages	Aménagement avec des matériaux résistants et durables conformément aux tous les usagers
Chemin privé	Négociations foncières à engager	Engagement des négociations amiables d'une servitude de passage
Piste existante	Aspect visuel et cohérence avec le reste du tracé	Uniformisation des équipements signalétiques

Tableau 8 : Typologie des axes de connexion

TYPOLOGIE DU TRACÉ	CONTRAINTES // POINTS DE VIGILANCE	ORIENTATIONS // ACTIONS À MENER
Route métropolitaine	Sécurité des usagers	Aménagement des carrefours / création de plateaux ou chaussidoux et limitation des linéaires en bandes cyclable sur chaussée
Route communale	Emprises foncières très contraintes	Signalétique horizontale et verticale renforcée et dispositif de ralentissement pour les véhicules motorisés
Chemin agricole privé	Partage des usages	Définition d'une stratégie foncière (aquisition ou servitude) et engagement des négociations amiables + bornage + identification d'un itinéraires bis
Chemin communal	Partage des usages	Benchmark partage d'usage (expérimentation de gestion en cours de la MEL)
Piste existante	Tronçons urbaines à améliorer	Uniformisation des équipements signalétiques

VI.1.3 - Choix des matériaux

VI.1.3.1 - Secteurs de l'ancienne voie ferrée – Axe principal

Dans ces secteurs, la création de la voie verte pourra se faire soit :

- En lieu et place de l'ancien rail, avec la suppression des rails existants et une largeur de piste de 3 m en stabilisé renforcé ;
- Au droit de l'ancien rail, avec incrustation des rails existants conservés et une largeur de piste de 3 m en sol coulé (béton ou enrobé à froid) ;
- En contrebas de voie verte existante (ancienne voie ferrée), grâce au comblement d'ornières agricoles existantes et une largeur de piste de deux fois 1 m en grave compactée. L'objectif étant de proposer deux flux : piéton et cycliste.

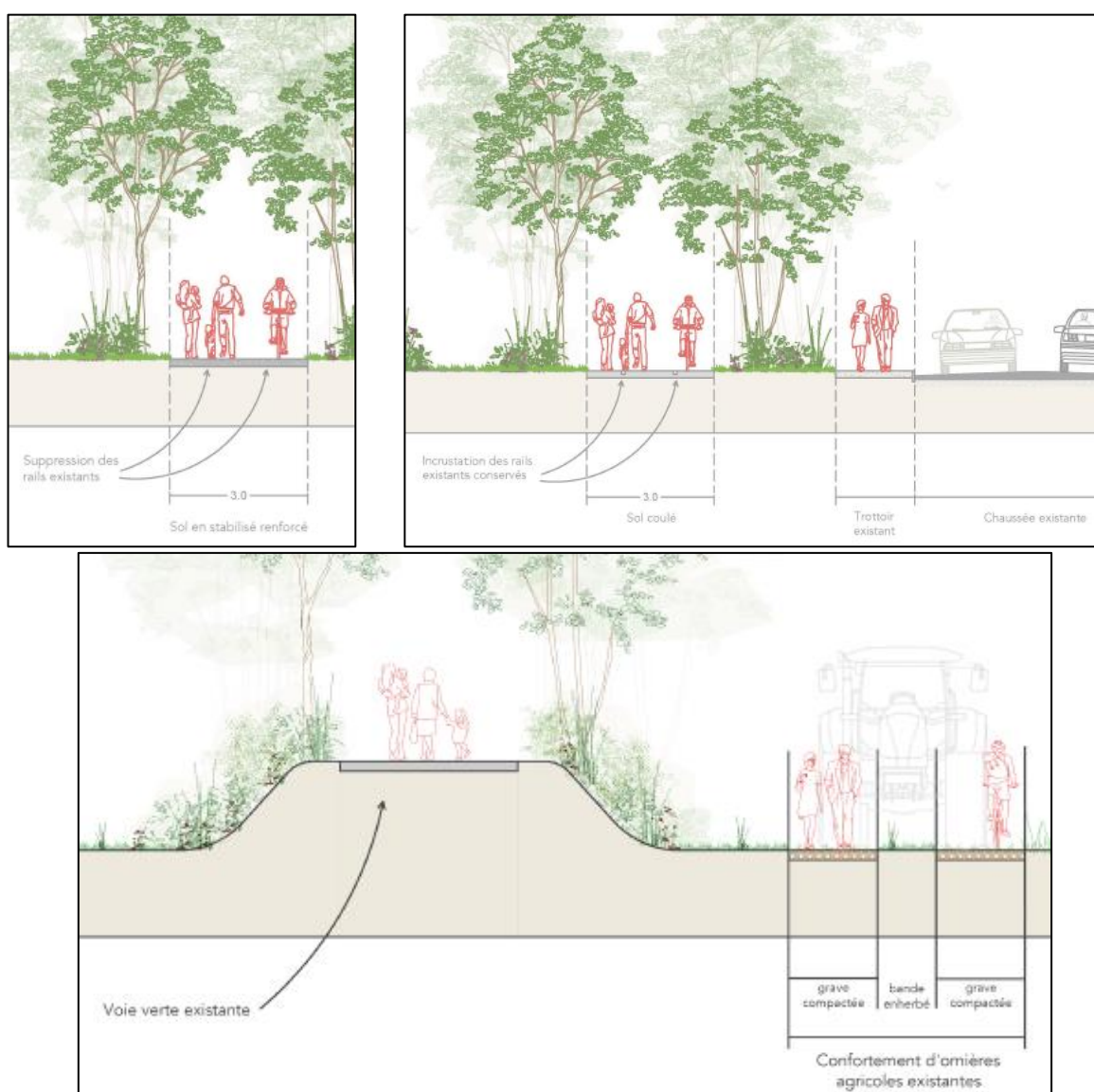


Figure 35 : Agencement voie verte sur l'emprise ou à proximité de l'ancienne voie ferrée

VI.1.3.2 - Secteur où voie verte partagée avec engins agricoles – Axe principal

Dans ces secteurs, la création de la voie verte sera partagée avec les usagers agricoles. Dans ces cas là, deux options :

- Création d'un chemin en béton sur voie agricole existante, largeur de 3 m ;
- Comblement d'ornières agricoles existantes en béton, largeur de deux fois 1,5 m.

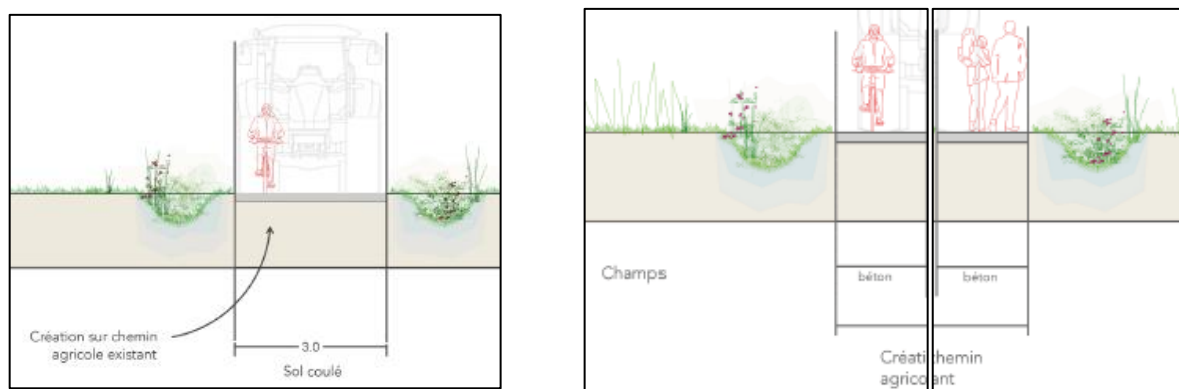


Figure 36 : Agencement voie verte sur voie agricole existante

VI.1.3.3 - Secteur où proximité avec automobilistes et piétons – Axe principal

Dans ces secteurs, la création de la voie verte sera partagée avec d'autres usagers :

- Elargissement de trottoirs existants en enrobé, flux piéton et cycliste ;
- Confortement et maintien de pavés existants sur voie agricole, flux automobile et cycliste.

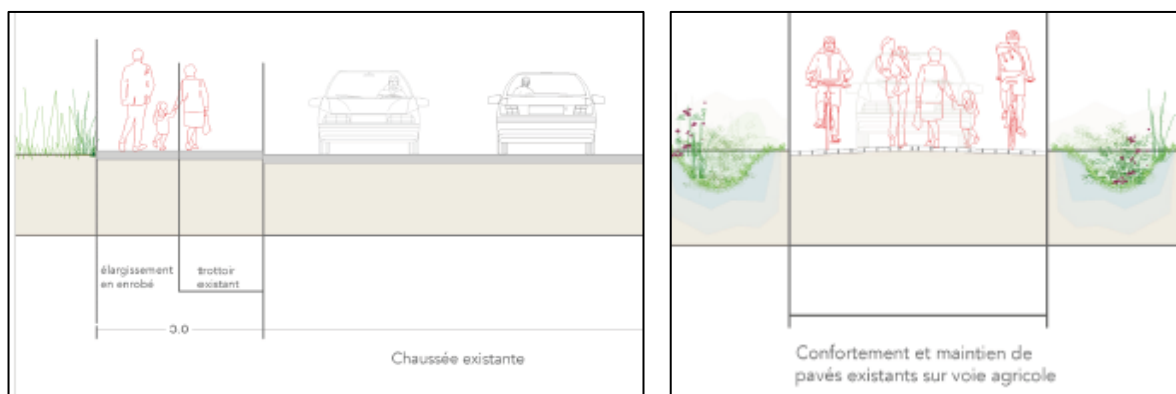


Figure 37 : Agencement voie verte avec partage des flux piéton et automobile

VI.1.3.4 - Création de chemin pour la voie verte – Axes de connexion

Concernant les créations de chemin pour les axes de connexions, deux options :

- Création d'un chemin de 3 m de largeur en sable stabilisé renforcé ;
- Création d'un chemin de 3 m de largeur en mélange terre-pierres.

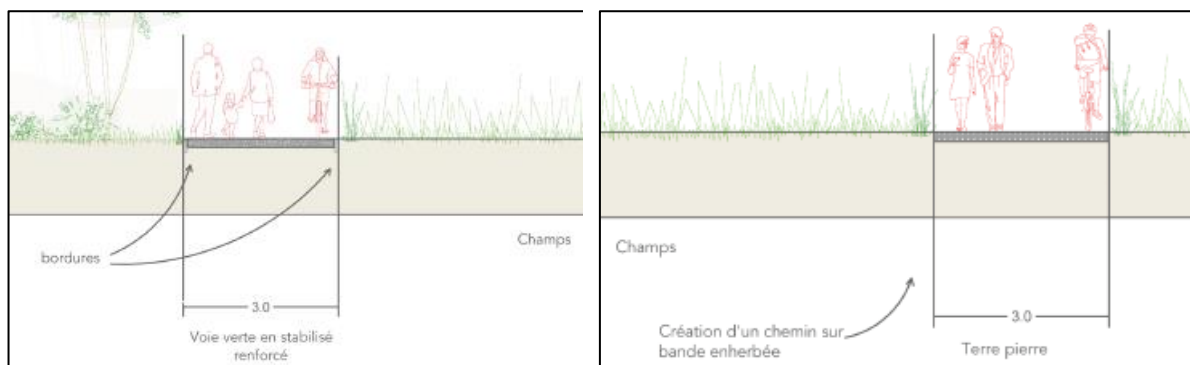


Figure 38 : Voie verte par création de chemin

VI.1.3.5 - Voie verte sur chemin existants – Axes de connexion

Pour les axes de connexion ; la voie verte empruntera parfois des chemins existants, engendrant différents flux (agricoles, automobiles et cyclistes) et donc un partage de la voie. Deux options sont envisagées :

- Comblement d'ornières agricoles existantes en grave compactée, largeur de deux fois 1 m ;
- Réfection de voirie existante en enrobé avec ajout de marquage signalétique, largeur entre 3 et 5 m.

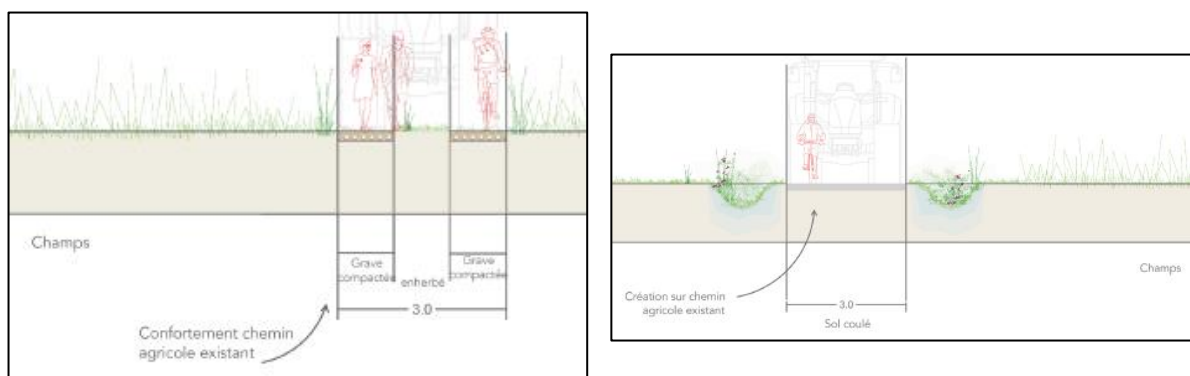


Figure 39 : Voie verte partagée sur chemins existants

VI.1.3.6 - Répartition et métrés

Ci-dessous le tableau synthétise les linéaires et matériaux employés par secteur :

Tableau 9 : Linéaire et surface selon matériaux

Matériaux et surface	Stabilisé renforcé	Béton coulé	Terre-pierre	Enrobé existant
Surface	14 100 m ²	10 200 m ²	600 m ²	20 000 m ² Dont 1 650 m ² de reprises nécessaires
Longueur	5 200 ml	3 400 ml	1 000 ml	5 710 ml
Epaisseur	8 cm	18 cm	15 cm	-

Concernant les déblais et remblais, le projet compte :

- 5 000 m³ de déblais de terre végétale en place ;
- 2 000 m³ de remblais de terre végétale ;
- 2 300 m³ de déblais de matériaux en place ;
- 7 800 m³ d'apport de matériaux.

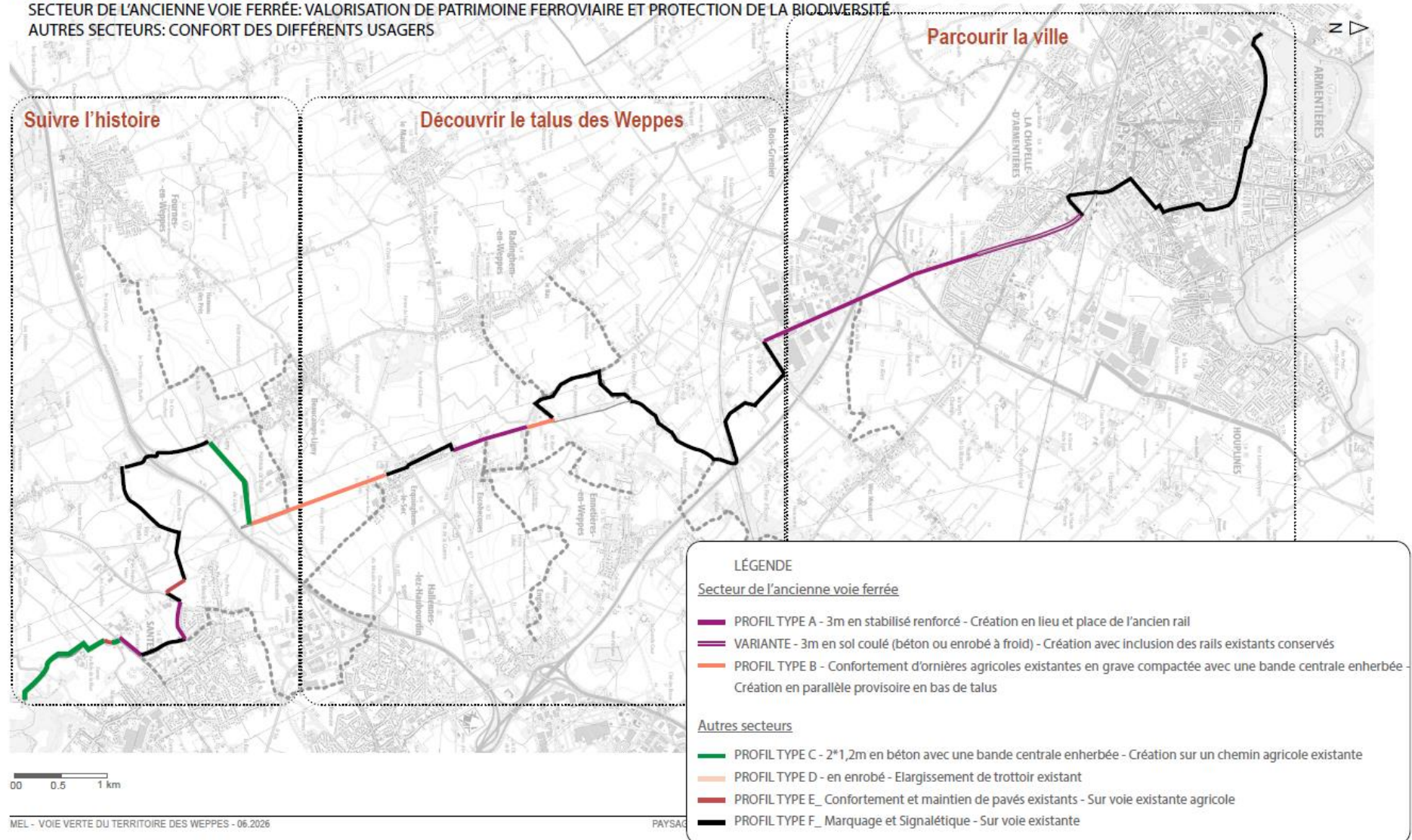
Ci-dessous les tracés de l'axe principal et des axes de connexions associés au type de revêtement prévu :

UNE VOIE VERTE DÉCLINÉE EN DIFFÉRENTS PROFILS_AXE PRINCIPAL

PRINCIPE DE CHOIX DES MATÉRIAUX:

SECTEUR DE L'ANCIENNE VOIE FERRÉE: VALORISATION DE PATRIMOINE FERROVIAIRE ET PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

AUTRES SECTEURS: CONFORT DES DIFFÉRENTS USAGERS



UNE VOIE VERTE DÉCLINÉE EN DIFFÉRENTS PROFILS_CONNEXION

PRINCIPE DE CHOIX DES MATÉRIAUX: RESPECT DU MILIEU RURAL ET ARTIFICIALISATION À MINIMALE

Promenade de proximité --> en stabilisé renforcé

Promenade de proximité mutualisée usage agricole --> en terre-pierre

Desserte maison/résidence --> en enrobé

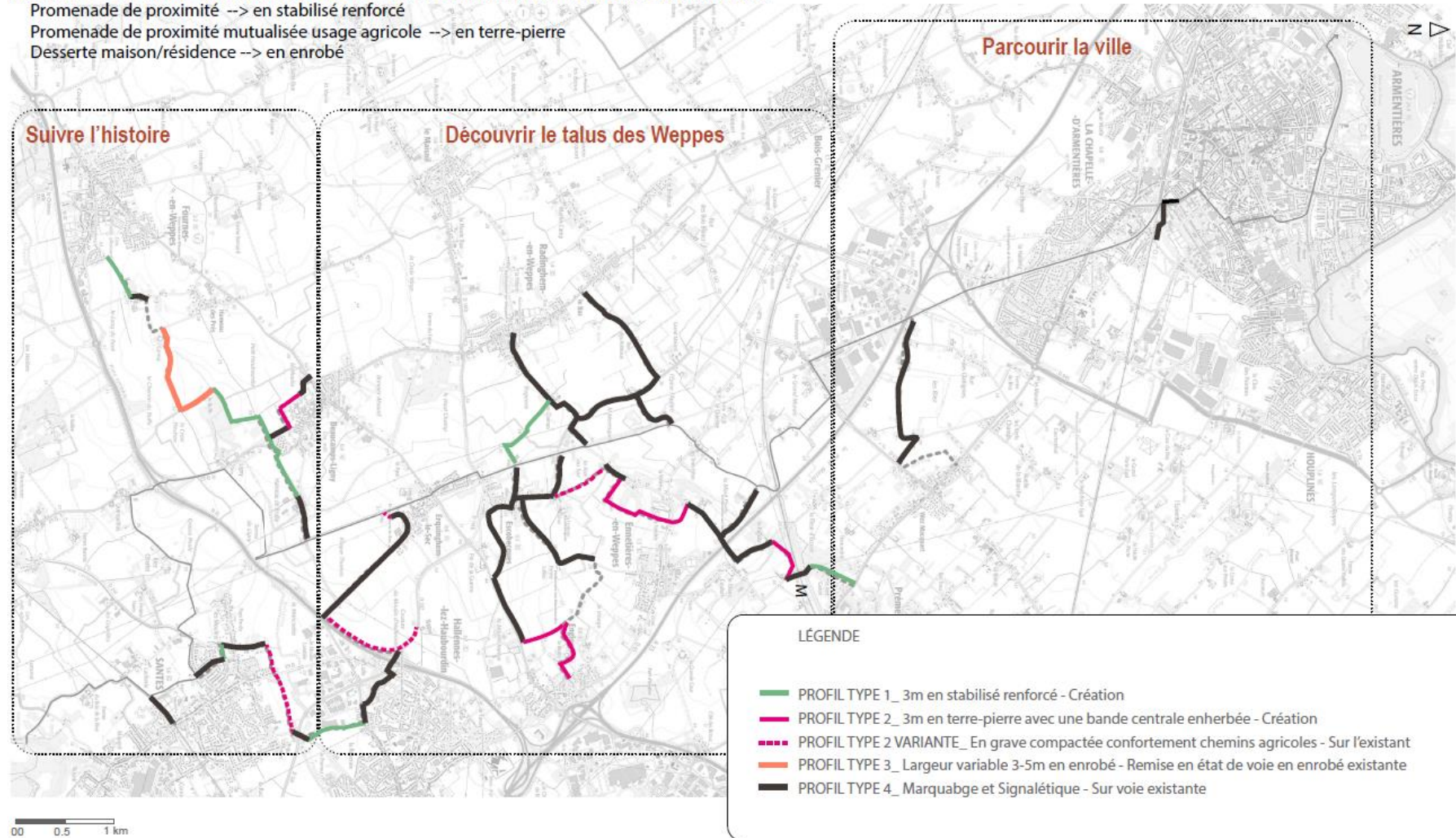


Figure 40 : Répartition des revêtements sur le tracé de la voie verte

VI.2 - Aménagements à visée environnementale

VI.2.1 - Gestion des eaux pluviales

Au total, la création de la voie verte engendre environ 25 000 m² de surfaces à aménager. Les matériaux choisis présentent une vraie mixité, adaptée aux zones traversées (zones circulables, zones naturelles, etc.).

Certains matériaux vont permettre de proposer des zones d'infiltration naturelle avec des matériaux perméables. Parmi ces matériaux, on retrouve des zones d'infiltrations naturelles :

- Le sable stabilisé avec liant, il représente environ 57 % de la surface à aménager. Il offre un espace très naturel et est semi-perméable. Il permet de laisser s'infiltrer une partie des pluies courantes. Son coefficient de ruissellement varie entre 0,70 et 0,80.
- Le mélange terre-pierres, il présente aussi un aspect très naturel et constitue un matériau très perméable. Son coefficient de ruissellement est compris entre 0,30 et 0,50.
- Les reprises de l'enrobé existant constituent uniquement un confortement de voirie déjà existante. Aucun changement de surface n'est à prévoir.

Certaines zones seront plus imperméables et nécessiteront des aménagements hydrauliques pour la gestion des eaux pluviales qui ruisselleront. Ces zones sont principalement constituées de béton coulé au coefficient de ruissellement compris entre 0,90 et 0,95.

Ainsi, le volume de ruissellement généré par la mise en œuvre de voies en béton devra être géré grâce à différentes méthodes combinées :

- Présence de surfaces poreuses à proximité des voies béton (fossés, chemin agricole, parcelle agricole, ancienne voie ferrée, etc.) qui pourront récolter une partie des eaux ruisselées ;
- Possibilité de mettre en place une pente transversale sur la future voie verte afin d'orienter les eaux de ruissellement vers les accotements plus poreux. Ces zones tampons permettront d'infiltrer l'eau ;
- Adaptation du réseau de fossés lorsque cela est nécessaire ;
- Création de noues latérales, il s'agit de petits fossés végétalisés peu profonds qui orienteront l'excédent d'eau vers un exutoire naturel aval ou vers le réseau EP dédié.

VI.2.2 - Gestion des zones humides ou milieux associés

Le projet de création de la voie verte s'inscrit dans une démarche de forte préservation des zones humides et des milieux associés traversés ou limitrophes. L'analyse du tracé et le choix des matériaux ont été dictés par la volonté de maintenir la transparence hydraulique globale du site et d'éviter tout drainage ou remblaiement impactant les fonctionnalités des zones humides.

Sur les 25 000 m² de l'aménagement, presque 60 % des surfaces sont conçues avec des revêtements perméables aux pouvoirs d'infiltration : 14 100 m² de sable stabilisé (épaisseur 8 cm). Ces matériaux permettent une infiltration lente des eaux pluviales à la source vers le sol support, évitant ainsi la saturation des milieux aquatiques adjacents lors des épisodes pluvieux. D'autres espaces sont quant à eux traités sur 600 m² en mélange terre-pierres (épaisseur 15 cm) ; cette structure portante et fertile

favorise le développement d'une végétation hygrophile locale et stimule l'évapotranspiration naturelle, indispensable au bilan hydrique de la zone humide.

La principale contrainte environnementale réside dans les 10 200 m² de voie verte prévus en béton coulé (épaisseur 18 cm). Ce matériau, rendu nécessaire pour la pérennité structurelle des zones à fort trafic ou d'entretien lourd, est 100 % imperméable. Pour neutraliser tout impact négatif sur la zone humide (risques de ravinement, d'érosion ou de modification des écoulements), une gestion intégrée des eaux de ruissellement est mise en œuvre : la voie en béton sablé pourra être configurée avec une pente transversale stricte de 1,5 à 2 %, orientant systématiquement les eaux de pluie vers les accotements perméables, qui font office de zones tampons de filtration.

En phase chantier, des mesures d'évitement strictes (balisage des zones humides sensibles, interdiction de stockage des engins et des produits polluants en zone humide) garantiront l'absence d'altération physique ou chimique des milieux associés. En phase exploitation, une gestion différenciée par fauche tardive des zones en terre-pierres permettra de préserver les corridors écologiques et les habitats de la faune dépendante de ces zones humides.

VI.2.3 - Gestion du boisement

L'aménagement de la voie verte emprunte en grande partie l'emprise d'une ancienne voie ferrée où la nature a repris ses droits. L'abandon de l'infrastructure ferroviaire a favorisé le développement d'un boisement spontané, dense et linéaire, agissant localement comme un corridor écologique. Pour permettre l'insertion de la voie verte et garantir le gabarit de sécurité nécessaire, des opérations de défrichage et de débroussaillage ciblés sont indispensables au droit de ces emprises. Ces opérations ne concernent que l'axe principal, les connexions étant réalisées sur des voiries existantes.

Les débroussaillages représentent environ 44 870 m². Ils seront effectués sur 1 m de large de part et d'autre de la voie verte, sur les tronçons couverts par des végétaux. Ces débroussaillages permettront de retirer les broussailles et autres herbes hautes afin de permettre les accès à la voie verte et de maintenir les passages dégagés pour les utilisateurs.

Les défrichements représentent eux environ 22 580 m². Ils seront mis en œuvre en cas de besoin de supprimer des végétaux au droit de la future voie verte de 3 m de large. Ces défrichements vont permettre de transformer les zones végétalisées en zones dégagées afin de réaliser les aménagements et de permettre l'utilisation future de la voie verte.

Afin de minimiser l'impact de ce défrichage, l'emprise des travaux sera strictement confinée à la largeur utile du projet. Les arbres remarquables situés en lisière immédiate seront systématiquement répertoriés et protégés par un balisage physique rigoureux pour éviter tout dommage racinaire ou mécanique lors du passage des engins de chantier. De plus, une attention particulière sera portée à la gestion du bois coupé : les essences locales d'intérêt écologique seront valorisées sur site, notamment par la création de cordons de bois mort en retrait de la voie, offrant des micro-habitats favorables aux insectes saproxyliques, aux petits mammifères et aux reptiles.

Ci-dessous, une carte localisant les travaux de défrichage de débroussaillage :

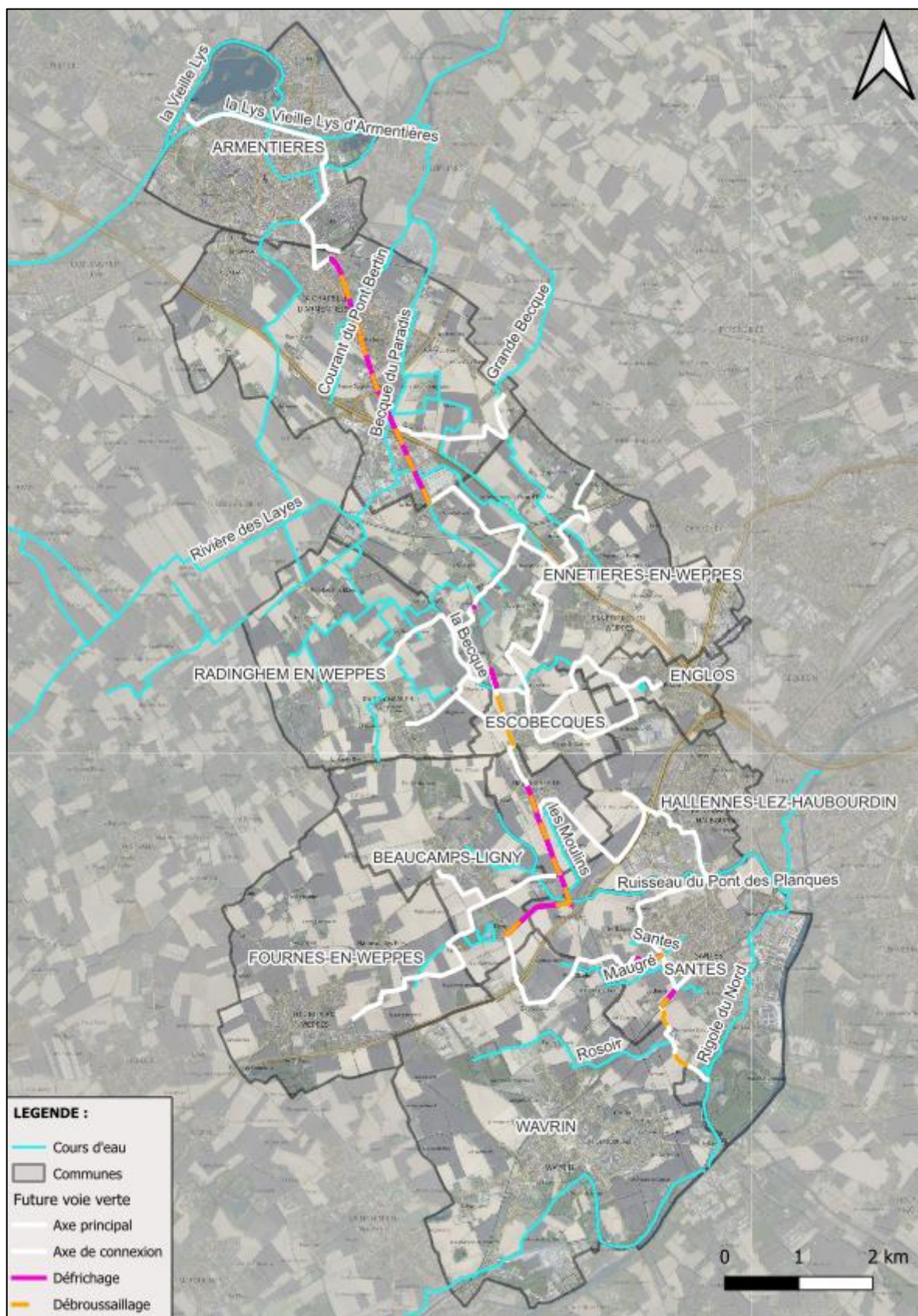


Figure 41 : Carte de localisation des travaux de débroussaillage et de défrichage

Les secteurs les plus concernés par ces travaux sont ceux au droit de l'ancienne voie ferrée où la végétation s'est développée grâce à l'arrêt des usages anthropiques de ces secteurs.

Conformément à la réglementation environnementale, le calendrier des travaux de coupe de bois sera strictement adapté aux cycles biologiques de la faune. Les interventions de défrichement seront interdites durant la période de nidification de l'avifaune et de reproduction des chiroptères (généralement du 15 mars au 15 août) afin d'exclure tout risque de destruction directe d'individus ou de couvées.

En phase d'exploitation, la gestion des lisières boisées sera assurée de manière extensive. Un élagage de sécurité sera maintenu pour dégager le gabarit de la voie verte, tandis que les zones adjacentes serviront d'écotone (zone de transition) entre le milieu fermé forestier et le milieu ouvert de la voie. Cette gestion préviendra le développement des espèces exotiques envahissantes (comme le buddleja ou le robinier faux-acacia, fréquemment présents sur les anciennes friches ferroviaires) et favorisera la reconversion du site vers une dynamique de lisière forestière naturelle et diversifiée.

VI.3 - Synthèse des impacts environnementaux du projet

La synthèse des impacts environnementaux d'un projet de voie verte de cette envergure (plus de 50 km) s'articule autour de la méthodologie réglementaire ERC (Éviter, Réduire, Compenser). Elle distingue les impacts temporaires (phase chantier) des impacts permanents (phase exploitation).

VI.3.1 - Phase Chantier

VI.3.1.1 - Des impacts temporaires à maîtriser

La phase de travaux est la plus critique à court terme pour les milieux naturels traversés par la voie verte. Les impacts négatifs pourront être les suivants :

- Risque de pollution des eaux : Le terrassement du sable stabilisé et le coulage de béton sablé armé présentent des risques de pollution accidentelle (rejets de laitance de béton alcaline, hydrocarbures des engins de chantier) vers la nappe ou les fossés.
- Destruction et perturbation d'habitats : Le décapage des sols pour l'assise détruit la micro-faune de surface et peut bousculer la faune locale (bruit, vibrations des rouleaux compresseurs).
- Tassement des sols annexes : Le passage répété des engins hors du tracé de la voie verte risque de compacter les zones humides adjacentes.

VI.3.1.2 - Mesures de réduction des impacts

Face aux risques d'incidences temporaires, des mesures de réduction des impacts sont possibles à mettre en place pendant le chantier :

- Balisage strict : Clôturer la zone de chantier pour interdire le passage des engins sur les zones sensibles et les espaces naturels protégés.

- Calendrier écologique : Interdiction de réaliser les travaux de débroussaillage pendant la période de nidification des oiseaux et de reproduction de la faune aquatique (généralement du 15 mars au 15 août).
- Gestion des sédiments : Pose de barrières anti-colmatage le long des zones en pente pour éviter que les poussières de GNT ou de sable ne rejoignent le réseau hydrographique lors des orages.
- Coordonnateur environnement : Mise en place d'un coordonnateur environnement indépendant au projet afin de suivre, contrôler et orienter la bonne mise en place des mesures environnementales adaptées à chaque situation rencontrée.

VI.3.2 - Phase Exploitation

I.1.1.6 - Un bilan globalement très positif

Une fois entrée en service, la voie verte présente un excellent bilan environnemental, à condition de bien gérer l'imperméabilisation locale induite par le béton.

Les impacts positifs permanents sont les suivants :

- Bilan Carbone & Climat : Impact fortement positif à long terme. En reportant le trafic automobile vers les mobilités douces (vélo, marche, vélotaf), la voie verte contribue à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et améliore la qualité de l'air locale.
- Sensibilisation du public : Canaliser les promeneurs sur une voie verte propre évite le piétinement sauvage des milieux naturels sensibles ou des zones humides limitrophes. De plus, la mise en place de panneaux pédagogiques permet d'éduquer les usagers aux milieux qu'ils traversent et qu'ils côtoient.

I.1.1.7 - Des impacts permanents potentiels

L'aménagement de surface en béton va engendrer un impact néfaste sur la concentration du ruissellement. En effet, la section en béton sablé armé agit comme un toit étanche. Si les eaux de pluie y ruissellent sans contrôle, elles peuvent créer des phénomènes d'érosion sur les côtés ou saturer les fossés en aval.

Ensuite, les entretiens courants des voies vertes et de leurs abords peuvent perturber la faune et la flore, notamment lors des opérations de fauchage.

Enfin, si certains tronçons de voie verte sont éclairés, la luminosité engendrée risque de perturber la trame noire.

I.1.1.8 - Mesures d'accompagnement des impacts

Pour réduire ces impacts permanents potentiels, des mesures d'accompagnement sont possibles :

- La transparence hydraulique (Zéro rejet au réseau) : Grâce à une pente transversale de 1,5 à 2 %, les eaux du béton sont immédiatement rejetées vers les accotements perméables en terre-pierres ou en sable stabilisé pour y être infiltrées à la source (gestion intégrée des eaux

pluviales). Des fossés et noues paysagères pourront compléter cette mesure en fonction des besoins en stockage hydraulique.

- La fauche tardive : Entretien des abords en terre-pierres par fauche tardive (une seule fois par an en fin d'été) pour préserver les cycles de reproduction de la flore et des insectes.
- L'éclairage raisonné : Aucun nouvel éclairage n'est prévu avec les nouveaux aménagements de la voie verte. A l'initiative des communes et en dehors du présent projet, quelques zones sensibles pourraient être adaptées au niveau de leur éclairage afin de sécuriser les carrefours et éventuelles traversées de la voie verte en milieu urbain.