



Evaluation Environnementale

PLU Tilloy lez Cambrai

(Mise En Compatibilité des Documents d'Urbanisme)

Juin 2023

SOMMAIRE

ILLUSTRATIONS	4
RESUME NON TECHNIQUE	5
PRINCIPAUX ENJEUX	5
INCIDENCE DU PROJET MECDU	5
PARTIE 1 : EXPOSE DES CHANGEMENTS APPORTES AU PLU	5
I. CONTEXTE – PRESENTATION DU PROJET	5
Le projet.....	5
Définition de l’aire d’étude	7
II. EXPOSE DES CHANGEMENTS APPORTES AU PLU	8
Les changements apportés au PADD	8
Les changements apportés au zonage.....	9
PARTIE 2 – DESCRIPTION DE L’ETAT ACTUEL DE L’ENVIRONNEMENT	9
I. CONTEXTE GENERAL.....	9
II. MILIEU PHYSIQUE.....	10
Topographie et géologie	10
Occupation et exploitation des sols	10
Hydrologie	12
Usages de l’eau	14
Synthèse	15
III. CLIMAT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	16
Climat local	16
Vulnérabilité du territoire au changement climatique.....	18
Synthèse	21
IV. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	21
Risques naturels	21
Risques technologiques.....	25
Synthèse	26
V. NUISANCES ET POLLUTIONS.....	27
Gestion des Déchets.....	27
Site BASOL	27
Nuisances sonores.....	28
Nuisances lumineuses	29
Qualité de l’air	29
Synthèse	32
VI. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE.....	32
Zonages de protection et d’inventaire	32
Synthèse	36



VII. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	37
Entités paysagères.....	37
Sites classés et sites inscrits.....	37
Monuments historiques classés ou inscrits.....	38
Synthèse	39
PARTIE 3: ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES DE LA MISE EN COMPTABILITE SUR L'ENVIRONNEMENT	44
I. PREAMBULE.....	44
II. INCIDENCES DE LA MODIFICATION DU PLU.....	45
Synthèse	46
PARTIE 4 : MESURES ERC	46
I. PREAMBULE.....	46
Les mesures d'évitement.....	46
Les mesures de compensation	46
Les mesures ERC dans le cadre de la modification du PLU de Tilloy-lez-Cambrai.....	47
II. EFFETS ET MESURES EN PHASE CHANTIER.....	47
Organisation générale de l'exécution des travaux.....	47
III. MESURES ERC PREVUES POUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	49
Milieu Physique	49
Le réseau hydrographique souterrain	49
Le réseau hydrographique superficiel	50
Milieu naturel (N2000, ZNIEFF, etc.).....	50
Les milieux présents sur les zones d'études	50
Activités économiques locales.....	52
Climat.....	52
Qualité de l'aire et à l'environnement sonore	52
Risques naturels	53
Mesures ERC générales et synthèse	53



ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du site sur la commune	6
Figure 2 - Localisation générale du projet	6
Figure 3 - Extrait du plan de zonage du PLU actuellement opposable	7
Figure 4 - Situation générale et aire d'étude	8
Figure 5 - Photographie ; exemple de champ agricole de Tilloy-lez-Cambrai	11
Figure 6 - Photographie ; exemple de tissu urbain discontinu	12
Figure 7 - Photographie ; Canal de l'Escaut	14
Figure 8 - Cartographie Milieu Physique	15
Figure 9 - Les précipitations moyennes mensuelles à Tilloy - période 1981 – 2010	16
Figure 10 - Episodes de fort cumul de précipitations - période 1954 – 2018	17
Figure 11 - Episodes de sécheresse - période 1954 – 2018.....	17
Figure 12 - Les températures relevées (en °C) à Tilloy-lez-Cambrai - Période 1981 - 2010	18
Figure 13 - Evolution observée des températures moyennes en surface	19
Figure 14 - Evolution des températures moyennes en Hauts-de-France	20
Figure 15 - Evolution des températures moyennes annuelles de 1954 à 2017 – Tilloy	20
Figure 16 - Effets de l'explosion d'un camion-citerne	25
Figure 17 - Classement infrastructures routières et ferroviaires à grande vitesse.....	28
Figure 18 - Prescriptions de l'isolation acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit	28
Figure 19 - Indice de l'air à Tilloy-lez-Cambrai.....	32
Figure 20 - Zones Naturelles d'intérêt reconnu (hors N2000) à moins de 5km de l'aire d'étude	33
Figure 21 - Photographie ; ZNIEFF 1 Bois Chenu	33
Figure 22 - Sites N2000 dans les environs de l'aire d'étude (20km).....	34
Figure 23 - Cartographie Milieux Naturels	36
Figure 24 - Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais.....	38
Figure 25 - Cartographie Milieu Humain	39
Figure 26 - Tableau des périodes les plus sensibles pour les espèces et les périodes les plus propices aux travaux	51



RESUME NON TECHNIQUE

Le projet de Tilloy-lez-Cambrai porte sur l'implantation de l'entreprise Désenfans sur des parcelles classées 1AUC sur une superficie de 6,79Ha. Il s'agit d'une zone qui s'inscrit comme le complément de la zone UC en y intégrant les principes de renouvellement urbain et de densification

PRINCIPAUX ENJEUX

À la suite de l'analyse de l'état initial de l'environnement du secteur de projet, les principaux enjeux et objectifs retenus sont les suivants :

- **Risque d'inondation** - respecter le PPRI, lutter contre l'imperméabilisation des sols ; s'assurer d'une gestion à la parcelle des eaux pluviales et réduire les volumes d'eaux usées ; favoriser les surfaces de pleine terre ;
- **Risque de nuisances**, lumineuses et sonores (présence d'axes classés au titre du bruit),
- Présence de **pollution des sols** : la dépollution en fonction des usages est nécessaire
- **Risques technologiques** (transport de matières dangereuses le long du RER et ICPE)
- **Réchauffement climatique** : encourager le développement de mobilités douces au regard du positionnement de la zone par rapport à la gare et à la ligne de tramway, au centre-ville...
- Protéger certains éléments **d'intérêt paysager et/ou écologique** (franges boisées des parcs, arbres d'alignement, etc.) ; développer un créer un nouveau paysage, arboré ;

INCIDENCE DU PROJET MECDU

L'ensemble du projet de MECDU comprend les mesures d'évitement et de réduction d'impact associées à la transformation du quartier : prise en compte du risque d'inondation, prise en compte des risques technologiques, et des nuisances, mise en valeur des espaces verts existants, développement d'une trame verte, d'une trame brune (sols naturels) et d'une trame noire (lutte contre la pollution lumineuse) créant une nouvelle biodiversité sur le site, création et hiérarchisation des voies.

Globalement, au regard des incidences potentielles négatives recensées et des mesures d'évitement ou de réduction mises en place, aucun impact négatif notable pour l'environnement n'a été retenu pour la présente procédure Mise en Compatibilité du PLU.

PARTIE 1 : EXPOSE DES CHANGEMENTS APPORTES AU PLU

I. CONTEXTE – PRESENTATION DU PROJET

Le projet

Ce document vise à permettre la réalisation d'une implantation d'une activité économique sur le territoire de la commune de Tilloy-lez-Cambrai, dans le département du Nord en Hauts-de-France.

Ce projet concerne l'implantation de l'entreprise Désenfans sur des parcelles classées 1AUC dans le PLU en vigueur de Tilloy-lez-Cambrai sur une superficie de 6,79ha.





Figure 1 - Localisation du site sur la commune

Le site du projet d'implantation, nommé Le Grand Champs, est situé sur la commune de Tilloy-lez-Cambrai.

Plus exactement, le site se trouve en bordure des voies RD2643, de l'autoroute A2 et de la voie ferrée. Il est strictement délimité par ces infrastructures.

Le site de projet se place entre le Parc Actipôle et une zone commerciale déjà existante. Il s'agit du dernier terrain vacant entre ces deux zones. Son aménagement permettrait donc de finaliser cette continuité économique.

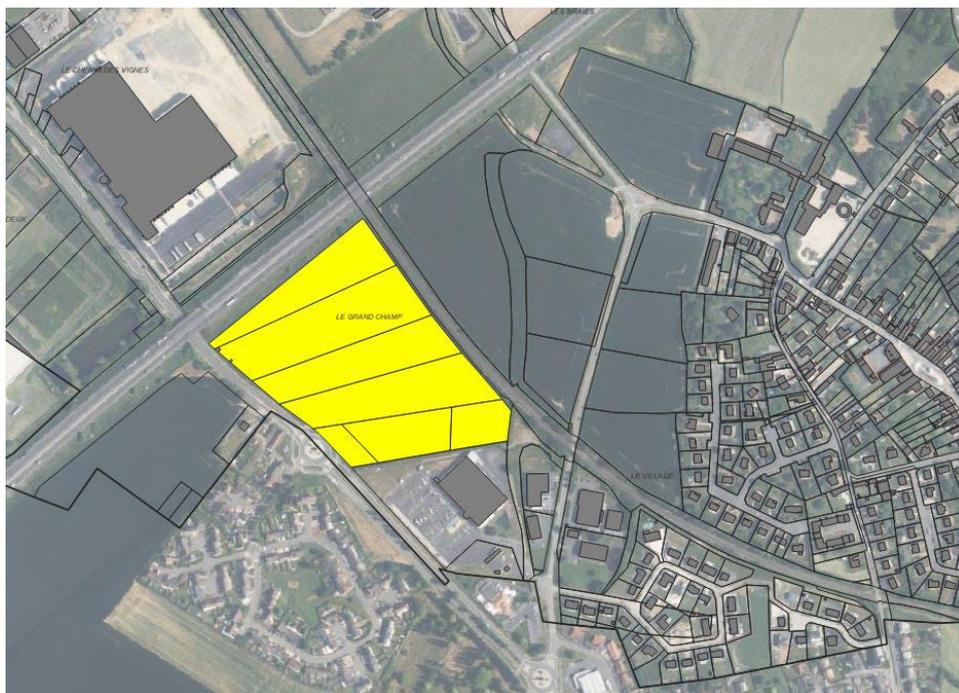


Figure 2 - Localisation générale du projet



Le site en question est actuellement classé en zone 1AUc (zone à caractère naturel destinée à être ouverte à l'urbanisation. Il s'agit d'une zone qui reconnaît un secteur en mutation qui s'inscrit comme le complément de la zone UC en y intégrant les principes de renouvellement urbain et de densification) du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Tilloy-lez-Cambrai.

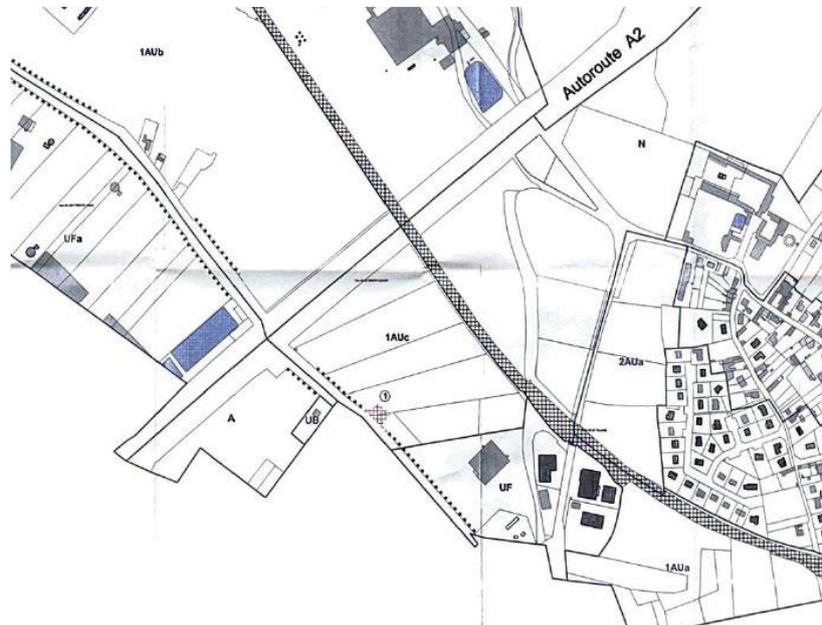


Figure 3 - Extrait du plan de zonage du PLU actuellement opposable

Le site actuel de Désenfans fera l'objet d'une rénovation afin d'y maintenir une activité commerciale. En ce sens, le projet présenté est une extension de l'activité de l'entreprise. Ce projet permettra ainsi le maintien de 115 emplois et la création de 135 emplois sur le territoire, et ce sans créer de friche sur le site actuel. Cela entre pleinement dans le politique également portée par le PETR du Cambrésis et notamment à travers le SCoT. Aussi, le PADD évoque clairement une orientation sur la mise en place de nouvelles conditions d'un développement économique facteurs d'emplois (orientation n°5).

Le lieu choisi par le porteur de projet représente un investissement de l'ordre de 20M€ euros. Sa localisation lui permet d'être proche des voies autoroutières et des futures infrastructures du Canal Seine-Nord Europe, et du port intérieur Cambrai-Marquion.

Il correspond pleinement aux ambitions que les élus ont pour le territoire, en y fixant une enseigne familiale, développée au national, créatrice d'emplois, emblématique du territoire, afin qu'elle puisse poursuivre son essor dans son espace territorial d'origine, au tissu économique diversifié.

Définition de l'aire d'étude

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, deux aires d'étude ont été définies, à savoir (voir Carte) :

- **Le périmètre opérationnel** qui concerne la zone d'implantation potentielle du projet, soit la superficie de u projet (6.79 ha). Toutes les thématiques environnementales sont abordées à l'échelle de ce périmètre ;
- **Le périmètre rapproché** qui représente l'environnement proche dans lequel s'insère le projet et dans lequel la phase travaux et la phase exploitation pourront avoir des effets directs.



Celle-ci s'est faite sur un périmètre élargi dans une zone tampon d'environ 500 mètres de part et d'autre du périmètre opérationnel afin d'appréhender la thématique de manière globale sur le secteur concerné permettant ainsi d'avoir une vision de sa relation vis-à-vis de la thématique étudiée. Ensuite, selon la priorité de la thématique et des interactions potentielles entre la mise en œuvre du projet et la thématique considérée, un zoom sur le périmètre « projet » est opéré, resserrant ainsi le périmètre l'analyse. Ce périmètre concerne les thématiques de l'eau, paysage, patrimoine, sols, nuisances de riveraineté ... etc.).

- **Le périmètre éloigné** qui correspond au périmètre dans lequel le projet pourra avoir des effets du fait du report de trafic (mobilités, acoustique, air/santé, etc.). Une zone tampon d'environ 3km de part et d'autre du périmètre opérationnel a été réalisée. Ce périmètre éloigné est aussi utilisé pour la partie naturelle étant donné la mobilité de la faune (oiseaux, chiroptères, mammifères...)



Figure 4 - Situation générale et aire d'étude

II. EXPOSE DES CHANGEMENTS APPORTES AU PLU

Afin de pouvoir mettre en œuvre la procédure permettant la réalisation d'une implantation d'une activité économique sur le territoire de la commune de Tilloy-lez-Cambrai, il est nécessaire de procéder à une mise en comptabilité du PLU.

Les changements apportés au PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU en vigueur fixe des grandes orientations et objectifs :

- Préserver l'activité agricole



- Densifier le centre
- Répondre à la demande en équipements publics
- Assurer le développement économique de l'agglomération cambrésienne

Aucun changement n'est apporté au PADD du PLU.

Le projet de mise en compatibilité répond aux ambitions du PADD, puisque chacune des orientations est respectée.

Les changements apportés au zonage

Actuellement, un seul secteur couvre la zone d'étude : le secteur 1AUC (zone à caractère naturel destinée à être ouverte à l'urbanisation).

Les règles modifiées dans le règlement de la zone 1AUC sont :

- Article 2 : Types d'occupation ou d'utilisation des sols admis
- Article 6 : Implantation par rapport aux voies et diverses emprises du domaine public ou privé
- Article 10 : Hauteur des constructions

Aucun changement de secteur n'est apporté au zonage

Les modifications n'auront aucun impact sur les autres documents du PLU.

PARTIE 2 – DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

I. CONTEXTE GENERAL

La Communauté d'Agglomération de Cambrai est une **communauté d'agglomération du Département du Nord**.

Elle se situe à la limite Sud du département du Nord avec l'Aisne et à la limite Ouest du Département avec le Pas-de-Calais et l'arrondissement d'Arras. A l'Est, elle est limitée par la Communauté d'Agglomération du Caudrésis et du Catésis et au Nord par les Communautés d'Agglomérations de la Porte du Hainaut et du Douaisis. Situé au « carrefour de l'Europe », la Communauté d'Agglomération de Cambrai bénéficie d'un emplacement géographique très favorable.

La Communauté d'Agglomération de Cambrai (CAC) est composée de **55 communes** avec une population de **81 335 habitants** (source : INSEE 2019) sur une surface de **358 km²**.

La Communauté d'Agglomération de Cambrai fait partie du **Pays du Cambrésis**. Le Pays du Cambrésis possède plusieurs missions dont celle de porter le Schéma de Cohérence Territoriale regroupant, outre la Communauté d'Agglomération de Cambrai, la Communauté d'Agglomération du Caudrésis et du Catésis ainsi que la Communauté de Communes du Pays Solesmois.

Quatre entités urbaines principales composent le périmètre :

- Cambrai avec 32 176 habitants,
- Caudry avec 14 121 habitants,
- Le Cateau-Cambrésis avec 7 030 habitants,



- Solesmes avec 4 290 habitants.

Tilloy-lez-Cambrai est une commune qui s'étend sur une superficie de **3,32 Km²** avec une population totale estimée à **682 habitants**.

Le territoire se situe au sein de la commune de Tilloy-lez-Cambrai et est traversé par les **autoroutes A2 « Paris-Bruxelles » et A26 « Calais-Reims »**, permettant un accès rapide aux grandes métropoles européennes.

II. MILIEU PHYSIQUE

Topographie et géologie

Topographie

Le territoire de la Communauté d'Agglomération de Tilloy-lez-Cambrai présente une topographie plane. Il se situe à une altitude moyenne presque constante de 70 mètres (côte NFG69).

L'aire d'étude comme l'ensemble de la commune de Tilloy-lez-Cambrai, présente très peu de relief avec une altitude de **63 mètres NGF**.

Géologie

La géologie de la commune de Tilloy-lez-Cambrai se caractérise par la présence de 4 couches géologiques :

- **e2ba - Landénien marin, Sables de Grandglise, tuffeaux et argile**

Ce complexe comprend un niveau argileux encadré par des sables consolidés en une roche de couleur vert bleuâtre passant souvent vers le bas à un sable glauconieux.

- **c4 - Sénonien, Craie à Micraster decipiens**

Il s'agit d'un ensemble crayeux typique compréhensif d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur, qui affleure largement dans la région considérée.

- **LP - Limons des plateaux en place pléistocène**

Dans leur gisement naturel, les limons quaternaires anciens ont une composition lithologique variable reflétant directement la nature du sous-sol. On peut y distinguer deux horizons différents.

- **LV - Limons de lavage**

Ce limon, qui provient essentiellement du remaniement des limons pléistocènes, contient fréquemment des matières organiques.

Notre zone d'étude est seulement concernée par les **limons de plateaux du pléistocène**.

Occupation et exploitation des sols

Carrières

Au sein de la commune de Tilloy-lez-Cambrai, une seule carrière est présente mais est aujourd'hui fermée

Il n'y a **plus de carrière en activité sur le territoire**.

Occupation



Le pays du Cambrésis se caractérise par une ambiance agricole plus ouverte à l'Ouest, donc du côté de notre zone d'étude. Le territoire privilégie de plus en plus la culture, avec 84% de terre labourables contre 15% de surfaces toujours en herbe.

Le territoire de la commune de Tilloy-lez-Cambrai s'étend sur une superficie de 3,32 km². Dont une grande partie est occupée par des cultures et terres arables. Au sud-est de la commune, le tissu urbain discontinu est majoritaire et les zones industrielles et installations publiques se situent plutôt au sud-ouest de Tilloy-lez-Cambrai. En effet, les unités urbaines sont bien plus denses et concentrées proches de Cambrai alors qu'elles sont plus dispersées et donc de tailles modestes à l'est du Cambrésis.

Entre 1971 et 2005, la surface urbanisée a presque doublée. Cela est dû principalement aux infrastructures de transports exceptionnelles (A2, A26) et son trafic connaît une très forte progression. (De + 12,8% à + 17% entre 1997 et 2001). La part du trafic poids lourds représente plus de 25%. Ces deux autoroutes représentent les axes les plus fréquentés allant de 17 600 véhicules/jour à 27 400 véhicules/jour.

Notre zone d'étude est située au sein d'un périmètre agricole et de cultures. C'est une zone 1AUC, donc c'est une zone à caractère naturel destinée à être ouverte à l'urbanisation.



Figure 5 - Photographie ; exemple de champ agricole de Tilloy-lez-Cambrai





Figure 6 - Photographie ; exemple de tissu urbain discontinu

Hydrologie

La Directive Cadre sur L'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE, directive européenne du 23 octobre 2000, définit un cadre pour une politique communautaire de **gestion et de préservation des ressources en eaux des bassins hydrographiques**. Cadre de référence commun, elle fixe des objectifs à atteindre pour la préservation et la restauration de la qualité des eaux superficielles (eaux douces, saumâtres, côtières) et des eaux souterraines par bassin hydrographique.

Un **programme de mesures**, adopté par le préfet coordonnateur de Bassin, est garant de la mise en œuvre des actions par l'ensemble des acteurs (organismes, services publics...) dans chaque bassin pour la période 2022-2027. Il précise les **dispositions réglementaires**, l'échéancier prévisionnel et les outils mobilisables.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois Picardie.

La communauté d'agglomération de Cambrai s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Artois Picardie. **Le SDAGE du bassin Artois Picardie a été approuvé le 21 mars 2022**. Dans le bassin Artois-Picardie, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Une première révision du SDAGE pour la période 2010-2015 a permis d'intégrer les objectifs et exigences de la DCE, qui fixait un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques en 2015, sauf exemptions (reports de délais, objectifs moins stricts). Le SDAGE a été mis à jour en 2015 pour la période 2022-2027. La stratégie suivante correspond à cette dernière mise à jour du SDAGE.

Les **5 enjeux principaux du SDAGE** sont les suivantes :

- Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides



- Garantir une eau potable en qualité et en quantité suffisantes
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- Protéger le milieu marin
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Ces enjeux font l'objet de **35 orientations et ces orientations se déclinent en 88 dispositions**.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le territoire de Tilloy-lez-Cambrai est concerné par le SAGE de l'Escaut.

Le périmètre du SAGE reprend le bassin versant français de l'Escaut (l'Escaut et ses affluents) sans ses principaux affluents de rive gauche, la Sensée et la Scarpe, qui font l'objet de SAGE indépendants. Les documents du SAGE ont été validés le 09 mars 2021.

Il présente **5 enjeux** :

- Reconquérir les milieux aquatiques et humides
- Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations
- Améliorer la qualité des eaux
- Gérer la ressource en eaux souterraines
- Assurer la mise en place d'une gouvernance et une communication efficaces pour la mise en œuvre du SAGE

Le réseau hydrographique souterrain

La DCE définit par masse d'eau souterraine « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre, soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

2 masses d'eau souterraine sont présentes sur le territoire de la commune de Tilloy-lez-Cambrai. Il s'agit de :

- **Sables du Thanétien du Bassin Parisien** (Bassin Artois-Picardie et nord du bassin Seine-Normandie) – unité aquifère à parties libres et captives – sédimentaire
- **Formations résiduelles à silex du nord de la France** de faible épaisseur inférieure à 2 m – Sédimentaire

Ces masses d'eaux souterraines ont un bon état quantitatif mais un mauvais état chimique.

Le réseau hydrographique superficiel

Concernant les eaux superficielles, Tilloy-lez-Cambrai n'est traversée par aucun cours d'eau. A l'est, à environ 1km de notre aire d'étude vers Cambrai, se trouve le Canal de l'Escaut. Et au nord de notre commune, le fleuve de la Racine.

Notre aire d'étude n'est concernée par **aucune eau superficielle**.





Figure 7 - Photographie ; Canal de l'Escaut

Usages de l'eau

La Communauté d'Agglomération de Cambrai est compétente dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et de gestion des eaux pluviales en milieu urbain depuis 2020.

Plusieurs syndicats situés dans un paramètre infra communautaire :

- Le syndicat intercommunal de l'agglomération cambrésienne qui exerce les compétences en matière d'assainissement et de gestion des eaux pluviales en milieu urbain dès lors que le réseau est unitaire
- SIA de la FACH (Fontaine-Notre-Dame, Anneux, Cantaing-sur-Escaut, Flesquières),
- Le Syndicat de la Ravine



Synthèse

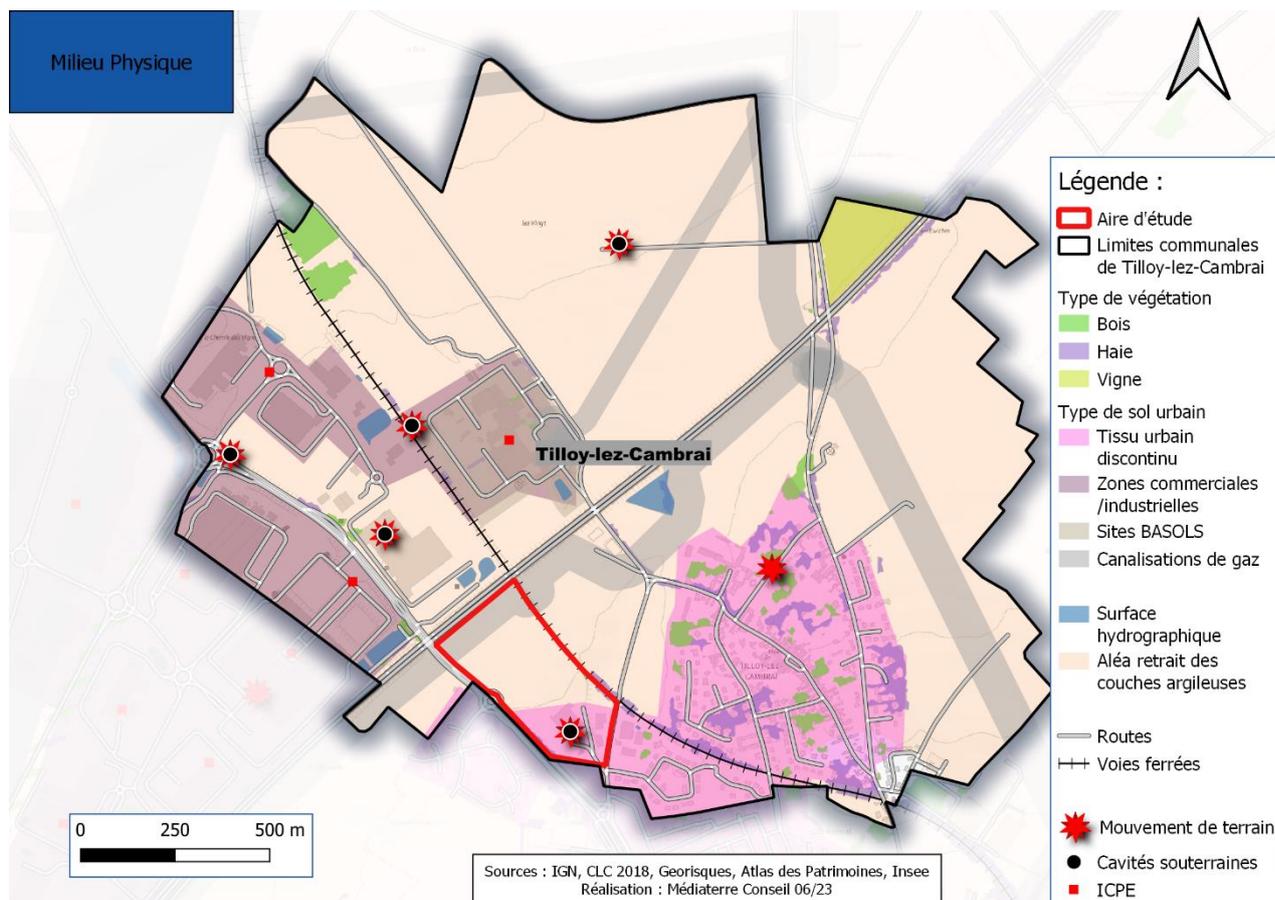


Figure 8 - Cartographie Milieu Physique

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> Les masses d'eau souterraines ont un bon état quantitatif Territoire plutôt agricole laissant place à quelques espaces naturels 	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais état chimique des masses d'eaux souterraines Artificialisation en expansion
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des SAGE et lutte contre les inondations 	<ul style="list-style-type: none"> Développement des activités humaines Pression de l'agriculture sur la qualité de la ressource en eau L'intensification des phénomènes climatiques (précipitations) viennent saturer les capacités de rejet à la mer



III. CLIMAT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Climat local

Le climat qui caractérise le nord de la région Hauts-de-France est de **type océanique**. Les jours de gelée sont peu nombreux, l'insolation est plutôt faible et le ciel souvent voilé. Les précipitations sont modérées, et assez régulièrement réparties dans toutes les saisons.

La température moyenne annuelle est de 10.9 °C à Tilloy. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 775 mm.

Pluviométrie

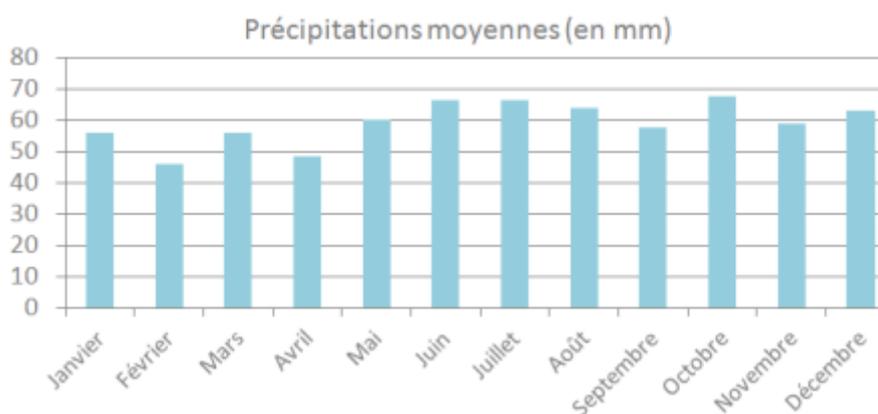


Figure 9 - Les précipitations moyennes mensuelles à Tilloy - période 1981 – 2010

Sur les 60 dernières années, on compte 15 cumuls quotidiens supérieurs à 40 mm, dont 13 en été (pluies orageuses). Le record relevé entre 1954 et 2018 a été de 59 mm d'eau en un jour à Cambrai, le 11 juillet 1995. Sur la même période 8 cumuls mensuels sont supérieurs à 140 mm, principalement concentrés sur la période 1990-2010, avec un record en décembre 1999 avec 204 mm.



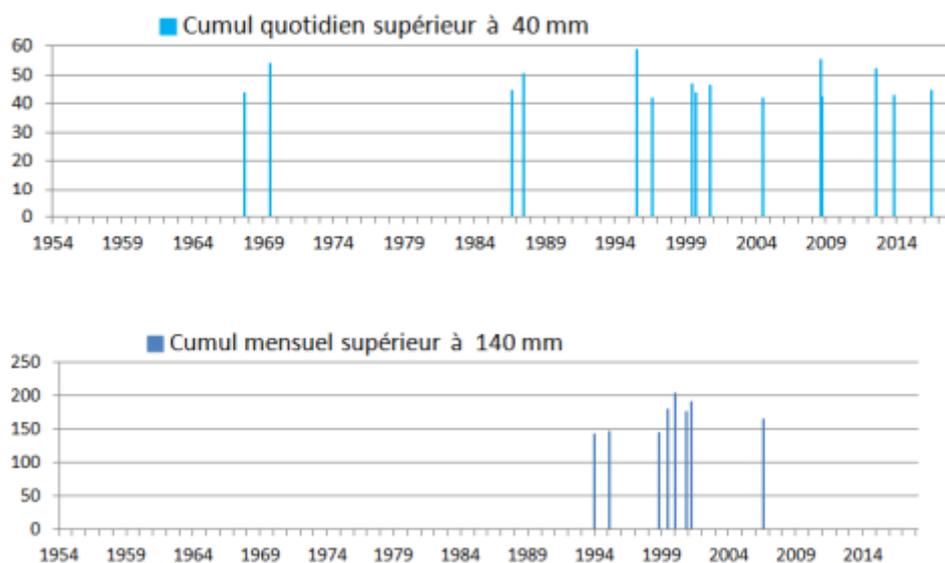


Figure 10 - Episodes de fort cumul de précipitations - période 1954 – 2018

Sur les 60 dernières années, on compte 11 épisodes de sécheresse caractérisée par un cumul sur 5 mois inférieur à 150 mm d'eau. La sécheresse la plus sévère restant celle de 1976 avec plusieurs cumuls sur 5 mois inférieurs à 100 mm.

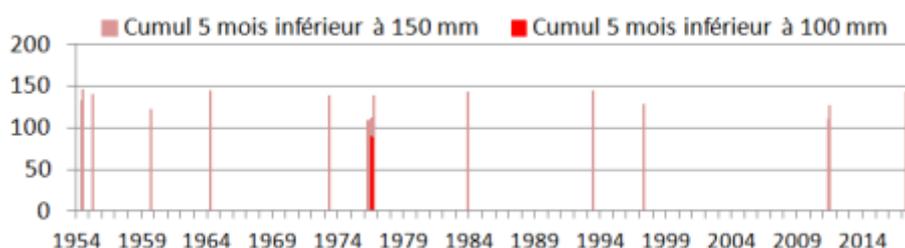


Figure 11 - Episodes de sécheresse - période 1954 – 2018

Température

La température moyenne annuelle est relativement peu élevée : 10,5 °C à Tilloy-lez-Cambrai (1981-2010).

Les hivers : le mois le plus froid est le mois de janvier, avec une température moyenne de 3,2 °C (et 0,7 °C pour la moyenne des minima quotidiens). Certaines périodes de l'hiver peuvent être rigoureuses, avec des températures faibles dues à des flux d'est, de nord-est ou à des anticyclones continentaux dont le centre d'action se situe en Scandinavie (10 jours par an avec des températures inférieures à -5°C, et 1,6 jour/an avec des températures inférieures à -10°C). Le record de froid observé à Tilloy entre 1954 et 2018 est de -19,8 °C le 5 janvier 1985. Le nombre moyen de jours de gel sur l'année sur la période 1981- 2010 est de 52,3 (dont 7,6 jours pendant lesquels la température reste négative).

En été, les mois de juillet et août présentent une température moyenne de 18,3 °C (et 23,5 °C pour la moyenne des maxima quotidiens). Les grandes chaleurs sont rares et les températures maximales dépassent exceptionnellement 30 °C (5,3 jours par an en moyenne). Entre 1954 et 2018, le record de chaleur est de 38,2 °C à Tilloy, le 6 Août 2003, lors de la canicule.

L'amplitude thermique annuelle moyenne, calculée entre la température moyenne du mois le plus froid et la température moyenne du mois le plus chaud, est de 15,1°C.



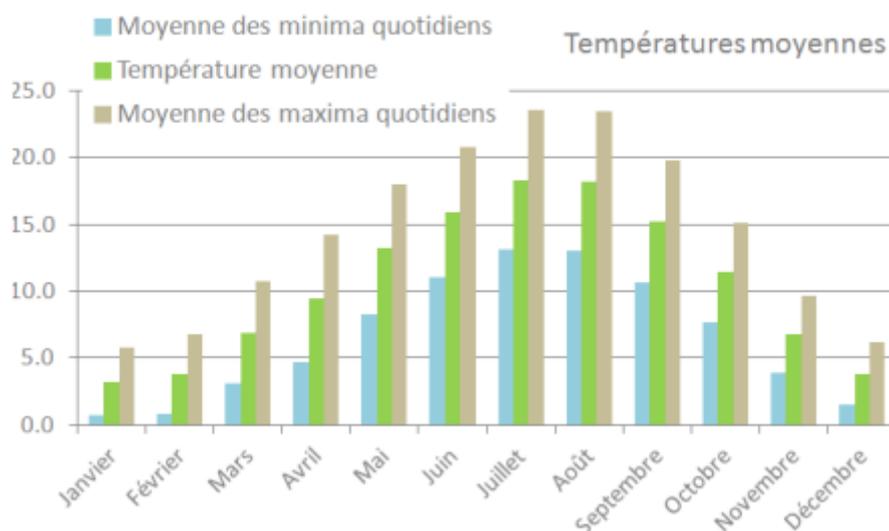


Figure 12 - Les températures relevées (en °C) à Tilloy-lez-Cambrai - Période 1981 - 2010

Vulnérabilité du territoire au changement climatique

Les évolutions constatées du climat mondial

Au niveau mondial, le GIEC montre dans son cinquième rapport (publié en 2013) que la hausse des températures s'est accélérée ces dernières années.

Ainsi, la température moyenne mondiale (terre et océans) a augmenté de 0,85 °C entre 1880 et 2012. Cette valeur moyenne au niveau mondial ne rend pas compte des disparités pouvant apparaître suivant les pays mais reflète bien une tendance commune.

Chacune des trois dernières décennies (1980-1990 / 1990-2000 / 2000-2010) a été plus chaude que la précédente et que toutes les autres depuis 1850.

La NASA a montré que l'année 2016, comme 2014 et 2015 l'avaient été précédemment, a été la plus chaude jamais enregistrée sur la surface de la Terre (en moyenne), avec environ 1,1°C de plus que la température moyenne de l'ère préindustrielle. C'est la première fois depuis la période 1939- 1941 qu'on mesure trois records annuels d'affilée au niveau mondial.

Il est par ailleurs démontré que, sur le dernier millénaire, la température de surface de l'hémisphère Nord a été la plus importante au cours du XXème siècle.

Enfin, des modifications des températures extrêmes, largement répandues, ont été observées pendant les cinquante dernières années. Les jours froids, les nuits froides et le gel sont devenus moins fréquents, tandis que les jours chauds, les nuits chaudes et les vagues de chaleur sont devenus plus fréquents.



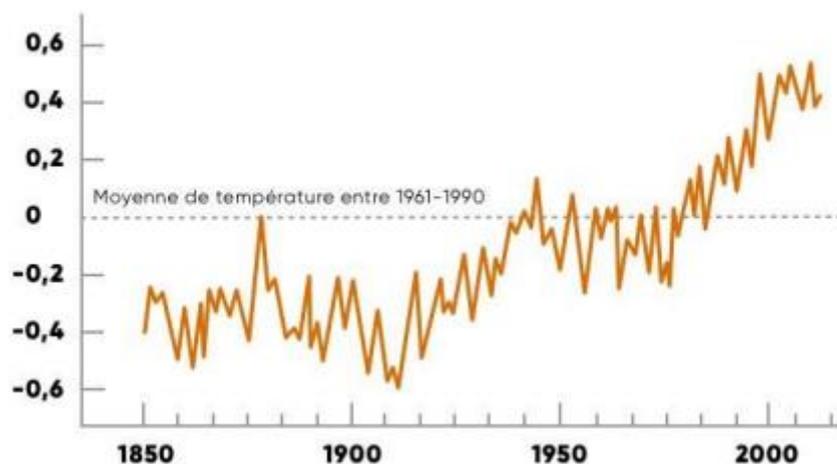


Figure 13 - Evolution observée des températures moyennes en surface

L'évolution du climat régional

L'Observatoire Climat des Hauts-de-France a réalisé en 2017 un bilan du changement climatique sur la région. Leur étude montre que « la réalité du changement climatique se manifeste par l'élévation des températures moyennes et des variations du régime des précipitations (formes "intenses" comme les fortes pluies). En lien avec le réchauffement global de la planète, le niveau des mers monte, et avec lui, le risque de submersion marine, crucial pour le littoral régional. »

Entre 1955 et 2016, **la température moyenne s'est accrue de 1,75°C à Lille** et 1,77°C à Saint Quentin. On dénombre 10 des 15 records de températures moyennes régionales dans les 15 dernières années.

Les données régionales montrent aussi une baisse très forte du nombre de jours de gel, bien que variable selon les stations météo. Ainsi, **la projection de la tendance actuelle amène à la disparition des jours de gel en 2055**. Le nombre de jours de fortes pluies augmente nettement sur le littoral, moins à l'intérieur des terres.



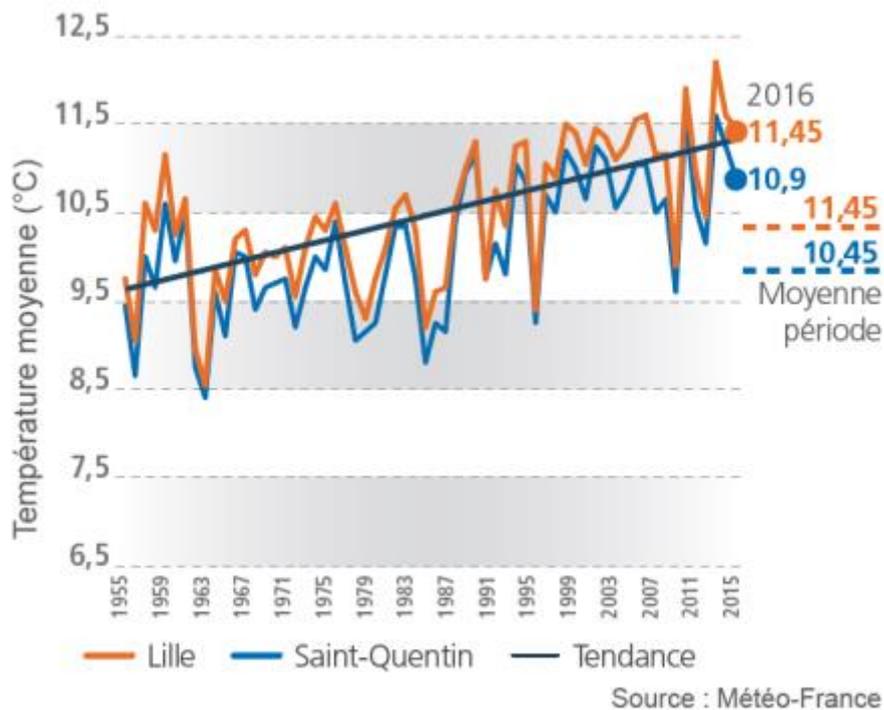


Figure 14 - Evolution des températures moyennes en Hauts-de-France

L'évolution du climat sur le territoire

Le changement climatique concerne majoritairement l'augmentation de l'intensité des orages et des inondations associées. Notons que l'inondation est déjà une conséquence et non un phénomène climatique et qu'elle dépend aussi de l'évolution du territoire (haies, occupation du sol, urbanisation, gestion des cours d'eau...)

A ceci s'ajoute la perception d'une augmentation des températures notamment au travers des jours de chaleur et des hivers moins rigoureux.

On note aussi une diminution de la hauteur des cours d'eau.

L'année 2018 est perçue comme une année bien représentative des changements constatés : 3 mois de pluie, puis des orages très intenses, et ensuite sécheresse et forte chaleur.

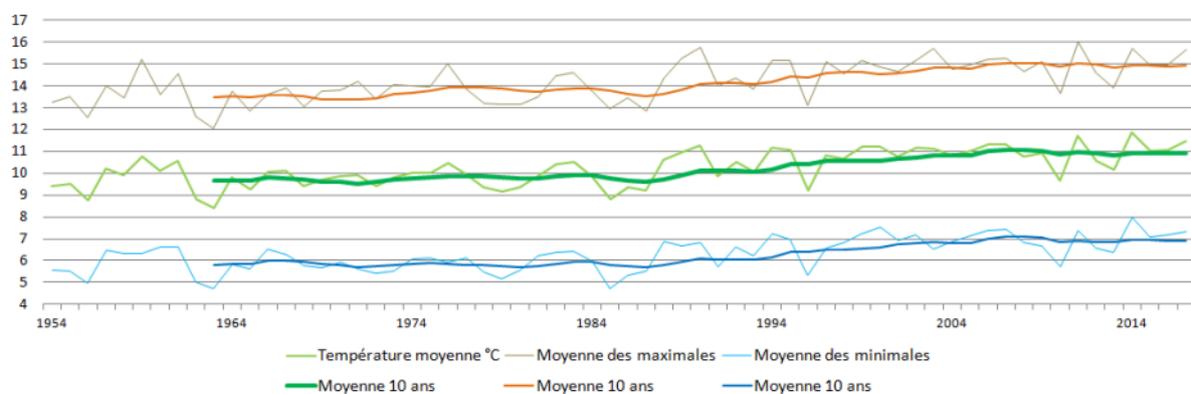


Figure 15 - Evolution des températures moyennes annuelles de 1954 à 2017 – Tilloy



Synthèse

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none">La commune est marquée par des espaces naturels (îlots de fraîcheur, espaces perméables)	<ul style="list-style-type: none">Un territoire vulnérable au changement climatique pour les périls inondations/mouvements de terrain/vagues de chaleur & canicules.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none">La MECDU doit intégrer des dispositions en faveur de la réduction du réchauffement climatique dans les projets immobiliers : réduction de l'impact carbone des bâtiments grâce aux choix des matériaux de façade, isolation des murs, terrasses végétaliséesInnovations d'ingénierie basées sur la nature pour adapter le territoire aux effets du changement climatique	<ul style="list-style-type: none">Evénements climatiques extrêmes en augmentation

IV. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Risques naturels

Risque de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Il existe deux types de mouvement : les mouvements lents et continus et les mouvements rapides et discontinus.

Les mouvements lents et continus correspondent aux tassements et affaissements du sol, au phénomène de retrait-gonflement des argiles et aux glissements de terrain.

Les mouvements rapides et discontinus correspondent aux effondrements de cavités souterraines aussi bien naturelles qu'artificielles, aux écroulements et chutes de blocs et aux coulées boueuses et torrentielles.

Aléas retrait-gonflement des argiles

Les sols présentent des prédispositions plus ou moins importantes aux mouvements différentiels de terrain consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Ces derniers, sous l'alternance de périodes très contrastées (humidité-sécheresse,) subissent des variations de volume.

Ainsi, lors de sécheresse prononcée et/ou durable, la diminution de la teneur en eau des argiles génère un phénomène de retrait (apparition de fissures et une réduction du volume de ces dernières). Lors des premières pluies, la réhydratation des argiles engendre un gonflement, provoquant des tassements localisés, et/ou différentiels préjudiciables aux constructions.

La commune, concerné pour partie par des sols de type argileux, est ***largement soumis au risque de retrait gonflement des argiles avec des aléas majoritairement moyen à fort***. Tilloy-lez-



Cambrai présente une **exposition forte** au retrait-gonflement des argiles vers la zone urbaine discontinue.

En revanche, **notre aire d'étude est soumise à un aléa retrait gonflement des argiles des sols argileux très faible.**

Cavités naturelles et artificielles

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières, ouvrages terrains) peut provoquer **l'effondrement du toit de la cavité et créer en surface une dépression de forme circulaire plus ou moins grande.**

Les affaissements sont des dépressions topographiques, sans rupture, en forme de cuvette plus ou moins profonde dues au fléchissement lent et progressif des terrains de couverture avec ou sans fractures ouvertes. Ces affaissements peuvent parfois signaler un possible risque d'effondrement.

Les effondrements localisés apparaissent brusquement et proviennent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine. L'excavation créée est généralement plus ou moins cylindrique avec un diamètre en surface pouvant atteindre plusieurs mètres. Ce type de phénomène peut être à l'origine de dégâts importants aux ouvrages et est associé à un risque élevé de victimes physiques en raison de la rapidité et des dimensions du phénomène.

Les effondrements généralisés correspondent à un abaissement à la fois violent et spontané de la surface sur parfois plusieurs hectares et plusieurs mètres de profondeur, tout le terrain au-dessus de la cavité s'effondrant d'un coup. La zone effondrée est limitée par des fractures subverticales. Les effondrements généralisés (habituellement associés aux grandes carrières) sont le plus souvent initiés par une rupture en chaîne des piliers de l'exploitation, le toit (plafond) descendant alors en masse. Ce type de phénomène peut générer des dégâts considérables aux constructions (y compris aux plus importantes) et provoquer un risque important de victimes physiques en raison de la rapidité et de l'importance du phénomène.

La commune **est concernée par la présence de cavités souterraines**

L'aire d'étude est entourée par **quelques cavités d'ouvrages civils, militaires et souterraines.**

Glissements, éboulements, et coulées

Les glissements de terrain correspondent au déplacement généralement lent (de quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) de terrains meubles ou rocheux sur une pente, le long d'une surface de rupture. Il peut s'agir de quelques mètres cubes dans le cas du simple glissement de talus ponctuel à quelques millions de mètres cubes dans le cas d'un mouvement de grande ampleur pouvant concerner l'ensemble d'un versant. Cet effondrement correspond à une désolidarisation soudaine et brutale d'une structure naturelle ou artificielle avec chute de matériaux. Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eaux.

Un éboulement se définit par une chute de terre, de rochers, de matériaux, de construction. Les coulées de boue constituent le type de glissement de terrain le plus liquide. Elles sont souvent provoquées par des pluies torrentielles et peuvent atteindre une vitesse de 90km/h.

Le territoire de Tilloy est très faiblement soumis aux risques de mouvements de terrain en lien avec la présence de cavités et très peu d'évènements d'éboulement sont à recenser sur la commune.



En revanche, la commune connaît des **épisodes de ruissellement intenses** accompagnés de **coulées de boues**. Ces ruissellements contribuent également à l'envasement des cours d'eau et marais en aval et à la dégradation de la qualité de leurs eaux. Le problème d'érosion des sols n'est pas récent. Cette situation est directement liée aux **contraintes géographiques** et est ensuite aggravée par **l'occupation de l'espace et les pratiques culturelles**. Ce phénomène est **dommageable pour les habitations** qui reçoivent les coulées de boues, mais également pour les agriculteurs qui voient partir dans les rivières, sur les routes et les chemins, ou dans les champs en aval, plusieurs milliers de tonnes de terres riches qui mettront plusieurs dizaines d'années à se reconstituer. L'aléa érosif sur le territoire du Pays du Calais est très contrasté tel que présenté sur la carte ci-contre.

Risque sismique

Le risque sismique correspond au croisement entre l'aléa sismique, les biens et les populations qui y sont soumises, et leur vulnérabilité face à cet aléa. Le risque sismique est l'un des risques majeurs pour lequel on ne peut pas agir sur l'aléa. En fonction des situations géodynamiques, politiques, sociales et économiques, le risque sismique dans le monde est très variable, selon les régions considérées. Le risque sismique informe sur la probabilité et l'intensité des événements de séisme. Un séisme ou « tremblement de terre » est une fracture brutale des roches en profondeur, due à une accumulation d'une grande quantité d'énergie, créant des failles dans le sol et se traduisant en surface par des vibrations du sol transmises aux bâtiments.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010).

L'ensemble du territoire se situe dans une zone de sismicité modérée (niveau 1=3).

Risque Incendie

Le risque incendie dans le milieu naturel est lié notamment aux feux de forêt. On parle d'incendie de forêt lorsque celui-ci ravage une surface minimale de 0,5 hectare sans rupture et détruit au moins une partie des étages arbustifs et/ou arborés. Cette notion s'applique également aux formations subforestières plus petites telles que le maquis, la garrigue ou les landes. Ce risque incendie de forêt peut avoir une origine aussi bien naturelle (foudre, éruptions volcaniques) qu'humaine. Dans la majorité des cas, les feux de forêt sont liés aux activités humaines (**accidentelles** : lignes électriques, chemin de fer, véhicules, dépôt d'ordures ; **intentionnelles** : malveillance ; **involontaires dues aux travaux** : travaux forestiers, travaux agricoles, travaux industriels et publics ; **involontaires dues aux particuliers** : travaux, loisirs, jets d'objets incandescents).

Outre les impacts sur les personnes et les biens, les incendies de forêt causent des dommages à la faune et à la flore. En effet, un incendie de forêt, selon son importance, détruit tout ou partie des espèces animales et végétales présentes, en particulier celles qui ne peuvent s'enfuir, et provoque un traumatisme considérable pour les différents habitats. Les impacts à moyen et long terme dépendent du régime des feux auquel le territoire sinistré est confronté. Ainsi, un régime de feux fréquents et sévères peut s'accompagner localement d'une régression biologique.

Afin de prévenir le risque incendie plusieurs actions sont mises en place dont la **réalisation de Plans de Prévention des Risques Incendie de Forêt (PPRIF)**. L'objectif des PPRIF est de maîtriser l'interface habitat-forêt et éviter des implantations pouvant être responsables des départs de feu. Ils permettent d'éviter l'aggravation de l'exposition et de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens (construction et aménagement interdits dans les zones d'exposition aux risques ; mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des aménagements et constructions). Ces PPRIF sont établis à l'échelle communale ou intercommunale notamment pour les territoires exposés à des niveaux de risque importants et à une pression foncière forte.



Le territoire ne possède pas d'espace forestier remarquable et *n'est donc pas exposé de manière notable aux risques de feux de forêts à l'heure actuelle*, mais les risques peuvent évoluer en lien avec le changement climatique et les évolutions météorologiques. Aucune commune du territoire n'est dotée d'un PPRIF.

Risque de tempête et intempéries

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique où deux masses d'air possédant des caractéristiques différentes (température, humidité, etc.) se rencontrent. Ainsi, cette confrontation crée un gradient de pression très élevé à l'origine de vents violents. La puissance de ces vents est d'autant plus forte que le gradient de température entre ces deux masses d'air est élevé. On parle de tempête lorsque les vents sont supérieurs à 89km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Il existe de nombreux enjeux humains, économiques mais aussi environnementaux vis-à-vis de ces tempêtes. Ainsi, ces dernières impactent négativement la faune, la flore et les milieux terrestres et aquatiques. Les impacts des vents violents sont multiples en milieu urbanisé et conditionnent certaines activités extérieures puisque depuis quelques années : certains travaux (mode de travail, matériel, périodes) nécessitent d'être adaptées aux conditions climatiques et notamment aux tempêtes pour éviter tout incident.

Le territoire, comme l'ensemble de la région, est concerné par le risque tempête. Les changements climatiques actuels pourraient être en outre à l'origine d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces événements sur la région. Cependant, il n'est pas possible à ce jour de prévoir dans quelle mesure un territoire sera plus touché ni quelles sont les zones les plus vulnérables. L'augmentation des périodes de sécheresse peut également impacter la flore locale en entraînant la dégradation de la qualité des végétaux sur le territoire, avec des fragilités/instabilités accrues et de potentielles chutes lors des événements venteux.

Risque Inondation

En France, le risque inondation est le premier risque naturel aussi bien en zone urbaine que rurale. L'inondation correspond à une submersion rapide ou lente d'une zone habituellement hors de l'eau. De nombreux facteurs influencent l'apparition d'une crue, d'un ruissellement, d'une remontée de nappe phréatique ou d'une submersion marine, à l'origine d'une inondation. Ces facteurs peuvent être naturels ou provenir des activités humaines. Les facteurs naturels sont liés à la quantité et à la répartition spatiale et temporelle des pluies par rapport au bassin versant. Les facteurs humains sont variés et liés à l'urbanisation, à l'imperméabilisation des sols, aux pratiques agricoles, aux pompages des nappes phréatiques, à l'assèchement des zones humides, etc.

Le risque inondation est lié à l'aléa inondation sur le territoire et à la présence sur celui-ci d'enjeux (présence humaine, patrimoine bâti et environnemental, etc.) pouvant être impactés par ce phénomène. On distingue le risque d'inondation par remontées de nappes, et celui par ruissellement.

Risque inondation par remontées de nappes

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe. Ainsi, lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée, une seconde partie s'infiltré et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes et une troisième s'infiltré plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, qui constituent la Zone Non Saturée (ZNS), elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. La pluie recharge la nappe, notamment en hiver où les précipitations sont plus importantes et les températures et l'évaporation plus faibles. En été, la recharge est cette



fois-ci plus faible voire nulle dans certains cas. La variation du niveau de la nappe au cours de l'année est appelée « battement de la nappe ».

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. Ainsi, plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes », un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la ZNS et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles que l'émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol, sont possibles.

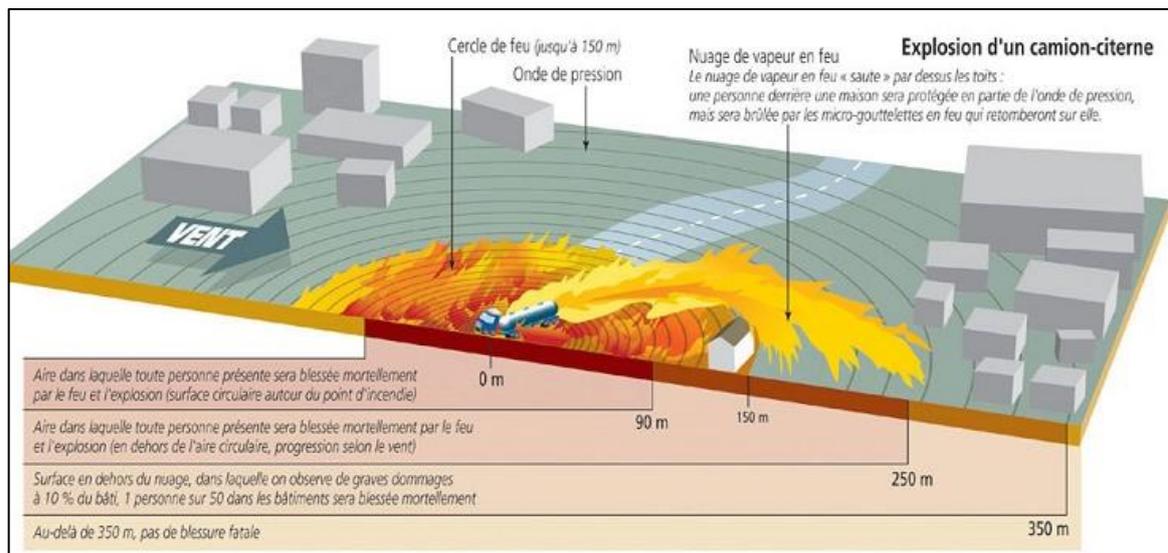
La commune est sujette fortement aux débordements de nappes.

La zone d'étude est **proche d'une zone potentiellement inondable**.

Risques technologiques

Risque de Transport de Matières Dangereuse (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voies routière, ferroviaire, maritime ou fluviale ou par canalisation. Le transport de TMD concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic). La voie d'eau et liaisons aériennes participent à moins de 5%



du trafic. En France – et de manière générale en Europe –, les transports de matières dangereuses sont peu impliqués dans les accidents majeurs. Ils sont entourés d'un maximum de mesures de précaution et d'une attention constante. Néanmoins, les conséquences d'un tel événement peuvent se faire sentir dans un rayon de 350 mètres environ, comme présenté sur la figure ci-dessous :

En 2018, 101 événements ont été enregistrés dans la base ARIA pour la France. 31 % sont survenus au sein d'une installation classée (tout mode de transport confondu), 60 % sur la route, et 8 % sur voies ferrées.

Le transport routier est le mode de transport le plus exposé. Ainsi chaque année en France, environ 100 à 200 accidents impliquent un véhicule transportant des matières dangereuses. En effet,

Figure 16 - Effets de l'explosion d'un camion-citerne



les causes d'accidents sur la route peuvent être multiples et dépendre de l'état du véhicule, d'erreur de conduites du conducteur ou d'un tiers, de la météo, etc. De plus, le type de produits transportés, les modes de stockage et de transport peuvent constituer un aléa supplémentaire, un combustible liquide dans un virage pouvant par exemple faire déplacer le centre de gravité du camion-citerne et le faire basculer. Ainsi 72% des accidents de TMD mettent en cause des camions citernes.

Le territoire est traversé par quelques voies routières, susceptibles de transporter des matières dangereuses, dont des voies à circulation importante comme les autoroutes A2 et A26.

Le transport de MD peut également se faire par canalisations. Un ensemble de conduites sous pression, de diamètres variables servent à déplacer continuellement ou par séquence des fluides ou gaz liquéfiés. Les canalisations sont principalement utilisées pour transporter du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), des produits chimiques (éthylène, propylène, etc.) et de la saumure (saumoduc). Par leur importance, ces canalisations peuvent être à l'origine d'accidents majeurs, la cause principale étant liée à la détérioration de la canalisation par un engin de chantier ou agricole, et parfois à l'oxydation de la canalisation (défaut de protection).

L'aire d'étude est concernée par un ***risque de TMD par canalisation à l'endroit exact du futur site.***

Risques Industriels

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et ayant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Il existe plusieurs industries à risque : les industries chimiques, pétrochimiques ou encore les stockages de gaz sous pression et les sites pyrotechniques. Afin d'éviter les risques industriels, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers. Ces établissements correspondent aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), parfois établissements SEVESO.

En raison des potentielles nuisances ou des risques importants de pollution des sols ou d'accidents, une ICPE est soumise à une réglementation spécifique notamment en termes d'autorisation. Parmi celles soumises à autorisation, les établissements, où la quantité de produits dangereux dépasse les seuils fixés dans la directive européenne Seveso, sont soumis à une réglementation plus stricte et doivent répondre à des exigences particulières telles que la réalisation d'études de dangers, de plans de secours, l'information de la population, etc. Ces établissements correspondent aux établissements classés SEVESO.

Le territoire est dans un rayon d'1km d'installations classées. On recense un site BASOL SEVESO important : 3M France, il s'agit d'un site industriel en activité qui ne présente pas de risque en particulier et qui n'est pas présente au sein de l'aire d'étude

Synthèse

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> Présence de peu d'évènements de mouvements de terrain Ne fait l'objet d'aucun évènement de catastrophe naturelle connu à ce jour Risque Aléa retrait-gonflement des argiles faible 	<ul style="list-style-type: none"> Zone de sismicité de niveau 3 (modéré) Présente une sensibilité forte au risque de remontée de nappe Dans un rayon d'1km d'installations classées, Présente une sensibilité forte au risque de remontée de nappe



	<ul style="list-style-type: none"> • Est traversé par une canalisation de transport de matières dangereuses de gaz
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITES</p>	<p style="text-align: center;">MENACES</p>
<ul style="list-style-type: none"> • L'imperméabilisation des sols peut être limitée en encourageant la limitation de l'étalement urbain et la désimperméabilisations des sols • Se servir des SAGE et des plans de prévention pour bien anticiper les risques à venir 	<ul style="list-style-type: none"> • Le changement climatique peut augmenter les risques liés à l'eau (précipitations plus irrégulières et plus intenses, montée des eaux de la mer) : risques d'inondations, risque de Retrait-Gonflement des Argiles (RGA), risques de coulées de boues...

V. NUISANCES ET POLLUTIONS

Gestion des Déchets

Le traitement des déchets est assuré par la Communauté d'agglomération de Cambrai.

La gestion des déchets dans la CA de Cambrai est plutôt bien organisée avec plusieurs directives concernant :

- les consignes de tri,
- les jours de collectes,
- les encombrants ,
- le compostage

Afin de réduire leur impact carbone, la CA de cambrai a fait entrer le compostage dans les écoles et les cimetières.

Site BASOL

Un site pollué est un site, qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes ou le milieu récepteur. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

La base de données BASOL mise en place par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, répertorie les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site pollué sur l'aire d'étude n'est répertorié. Mais pas loin de l'aire d'étude se trouve un site BASOL : 3M France, il s'agit d'un site industriel en activité qui ne présente pas de risque en particulier et qui n'est pas présente au sein de l'aire d'étude



Nuisances sonores

En milieu urbain, le bruit correspond à l'une des premières gênes ressenties dans la vie quotidienne des habitants, dont la présence continue peut avoir plusieurs conséquences sanitaires plus ou moins importantes sur l'homme et l'environnement. Les causes de bruit sont nombreuses et proviennent en grande partie des infrastructures de transports (routières, ferroviaires, aériennes), de l'industrie, des activités commerciales, artisanales ou des loisirs. Avec le développement des infrastructures de transport, l'augmentation du trafic routier et l'urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords de ces dernières, la population se trouve parfois fortement exposée au bruit.

Dans chaque département sont recensées et classées les infrastructures de transports terrestres selon leurs caractéristiques sonores et le trafic. Ce classement sonore est un dispositif réglementaire préventif permettant d'identifier les zones les plus bruyantes et pouvant être utilisé lors de la construction de bâtiments à proximité. Certains bâtiments (habitation, établissements de santé, d'enseignement, etc.) devant respecter quelques prescriptions particulières d'isolation acoustique de façade, l'utilisation du dispositif permet de fixer les règles de construction (variables selon la nature et la fonction du bâtiment) applicables aux nouvelles constructions situées dans des zones exposées au bruit. Seules les routes et rues sur lesquelles circulent plus de 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de plus de 50 trains/jour, les voies ferrées urbaines de plus de 100 trains/jour et les infrastructures devant être prises en compte selon le projet sont concernées.

Les infrastructures sonores routières et ferroviaires à grande vitesse sont classées en cinq catégories selon le niveau sonore enregistré à leurs abords. Ainsi, les secteurs affectés par le bruit autour de l'infrastructure varient entre 10 et 300m selon la catégorie de l'infrastructure.

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure(*)
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	250 m
3	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	100 m
4	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	30 m
5	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	10 m

Figure 17 - Classement infrastructures routières et ferroviaires à grande vitesse

Catégorie	Niveau sonore au point de référence en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence en période nocturne (en dB(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

Figure 18 - Prescriptions de l'isolation acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit

Les zones de bruit se situent principalement autour des pôles urbains, notamment Cambrai, le long des infrastructures routières et ferroviaires, sur certains sites industriels et sur les aéroports (BA103 et aéroclub de Niergnies). En 2002, 54 communes du Pays sont concernées par le classement des infrastructures selon le niveau sonore, après plusieurs arrêtés préfectoraux. On constate un nombre important de voies bruyantes sur les communes de Cambrai (100 voies classées bruyantes) et sur Caudry (32 voies classées).

L'aire d'étude est affectée par le bruit de plusieurs infrastructures terrestres :

- A2 classée catégorie 1



- A26 classée catégorie 1
- RD643 classée catégorie 2

Nuisances lumineuses

La pollution lumineuse désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, les écosystèmes ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine.

La lumière émise par les villes (éclairage en bordure de voirie, candélabres des espaces publics) et les infrastructures éclairées la nuit occasionnent une gêne pour l'observation des étoiles. Mais cette pollution a surtout un impact sur le milieu naturel. Pour la faune et la flore, cela génère des perturbations endocriniennes ou comportementales. La faune est davantage perturbée, avec des phénomènes d'attraction irrésistible vers la lumière ou au contraire, de répulsion.

Cette pollution, en croissance de 6 % par an depuis le début du siècle, a un impact significatif sur la biodiversité, d'autant qu'une grande partie de l'activité biologique de la faune et de la flore a lieu la nuit (257 espèces de papillons de jour contre 5 200 de nuit).

La pollution lumineuse est considérée comme omniprésente et puissante du côté urbain discontinu. Mais notre aire d'étude présente une pollution lumineuse modérée.

Qualité de l'air

Présentation des polluants

Les oxydes d'azote (NOx)

Le terme « oxydes d'azote » (NOx) désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Ils apparaissent par oxydation de l'azote atmosphérique (N₂) lors de toutes combustions, à haute température, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...).

Le NO₂ se forme à partir de l'oxydation du NO qui se dégage essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles, dans la circulation routière, par exemple.

Le NO₂ pénètre dans les voies respiratoires profondes, où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants. Aux concentrations rencontrées habituellement, le dioxyde d'azote provoque une hyperréactivité bronchique chez les asthmatiques.

Les NOx contribuent aux phénomènes des pluies acides (qui affectent les végétaux et les sols) et à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol. Sous l'effet du soleil, ils participent à la formation d'ozone troposphérique et donc indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

Associés à l'ammoniac, ils ont un rôle précurseur dans la formation de particules secondaires.

Les particules fines, diamètre < 10µm (PM10) et diamètre < 2,5µm (PM2,5)

Les particules fines (PM "Particulate Matter" en anglais) sont d'origine naturelle (érosion des sols, pollens, poussières sahariennes, feux de forêt, embruns...) ou anthropique, émises lors de la combustion de matières fossiles, transport routier, activités agricoles et industrielles (incinération, sidérurgie...). Les PM sont donc constituées d'un ensemble très hétérogène de composés : sels (nitrates, sulfates, carbonates, chlorures, ...), composés carbonés organiques (oxydes, matière organique, ...), éléments traces (métaux lourds, ...) ou encore carbone élémentaire.



De la même manière que pour les polluants, on parle de particules primaires qui sont directement émises dans l'atmosphère et de particules secondaires qui résultent de réactions physico-chimiques à partir d'autres polluants "précurseurs" (NO_x, SO₂, NH₃, COVNM...).

Les effets sur la santé sont variés et dépendent de la taille et de la composition chimiques des particules. Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures. Plus elles sont fines et plus elles pénètrent profond dans l'arbre pulmonaire, elles atteignent les voies respiratoires inférieures et peuvent altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.

Certaines de ces poussières très fines servent aussi de vecteurs à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes qui sont alors susceptibles de pénétrer dans le sang.

Les effets de salissures des bâtiments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes ; les particules contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles, elles peuvent limiter les échanges gazeux chez les plantes et réduire la photosynthèse.

Les particules réduisent la visibilité, et elles ont un effet complexe sur le climat : la plupart contribuent au refroidissement de l'atmosphère alors que d'autres, comme le "carbone suie", participent au réchauffement de l'atmosphère en absorbant la lumière.

Les Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVNM)

Un composé organique volatil non méthanique (COVNM) est un composé principalement constitué d'atome de carbone et d'hydrogène. Il peut aussi contenir des atomes d'oxygène, d'azote, de soufre ou de métal. Ces composés, d'après leurs propriétés physico-chimiques, se trouvent à l'état de vapeur dans notre atmosphère.

Ils sont présents dans les carburants, les peintures, les encres, les colles, les détachants, les cosmétiques et les solvants. Ils sont émis par l'industrie, la combustion (chaudière, transport...), l'usage domestique de solvants mais également par la végétation (ex des terpènes).

Les effets des COVNM sur la santé sont multiples. Ils peuvent causer différents troubles soit par inhalation, soit par contact avec la peau. Ils peuvent provoquer des irritations de la peau, des yeux et du système respiratoire. Ils peuvent aussi entraîner des troubles cardiaques, digestifs, rénaux, nerveux.

L'inhalation d'un taux très élevé de benzène peut causer la mort, tandis que des taux élevés peuvent occasionner des somnolences, des vertiges, une accélération du rythme cardiaque. Le benzène est connu pour ces effets mutagènes et cancérigènes.

Les COVNM interviennent en tant que précurseurs dans la formation de l'ozone en réagissant notamment avec les oxydes d'azote, ainsi qu'à la formation d'aérosol organique secondaire (particules secondaires).

Le dioxyde soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre provient principalement de la combustion des combustibles fossiles (charbons, fiouls, ...), au cours de laquelle les impuretés soufrées contenues dans les combustibles sont oxydées par le dioxygène de l'air (O₂) en dioxyde de soufre (SO₂). Ce polluant gazeux est ainsi rejeté par de multiples petites sources (installations de chauffage domestique, véhicules à moteur diesel, ...) et par des sources ponctuelles plus importantes (centrales de production électrique ou de vapeur, chaufferies urbaines, ...).

Depuis une vingtaine d'années, les émissions européennes de dioxyde de soufre sont en baisse. La diminution des consommations de combustibles fossiles et l'utilisation croissante de combustibles à basse teneur en soufre et de l'énergie nucléaire ont largement contribué à cette baisse des rejets polluants.



Le dioxyde de soufre est un gaz irritant, notamment pour l'appareil respiratoire, il affecte le fonctionnement des poumons et il provoque des irritations oculaires.

Dans l'atmosphère, le SO_2 se transforme principalement en acide sulfurique, ce qui contribue au phénomène des pluies acides. Cet acide participe, en association avec d'autres polluants, à l'acidification et à l'appauvrissement des milieux naturels, il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments (pierre, métaux).

L'ammoniac (NH_3)

Sous forme gazeuse, l'ammoniac est utilisé par l'industrie pour la fabrication d'engrais, d'explosifs et de polymères.

L'ammoniac est principalement émis par le secteur de l'agriculture (rejets organiques de l'élevage, utilisation d'engrais azotés...). La formation d'ammoniac se réalise aussi lors de la transformation des engrais azotés présents dans les sols par les bactéries.

L'ammoniac est un gaz incolore et odorant, très irritant pour le système respiratoire, la peau, et les yeux. Son contact direct peut provoquer des brûlures graves. A forte concentration, ce gaz peut entraîner des œdèmes pulmonaires. L'ammoniac est un gaz mortel à très forte dose.

La présence dans l'eau de l'ammoniac affecte la vie aquatique.

Pour les eaux douces courantes, sa toxicité aiguë provoque chez les poissons notamment des lésions branchiales et une asphyxie des espèces sensibles.

Pour les eaux douces stagnantes, le risque d'intoxication aiguë est plus marqué en été car la hausse des températures entraîne l'augmentation de la photosynthèse. Ce phénomène, s'accompagne d'une augmentation du pH qui privilégie la forme NH_3 (toxique) aux ions ammonium (NH_4^+). En outre, ce milieu peut être également sujet à eutrophisation.

En milieu marin, le brassage de l'eau et l'importance de la dilution évitent les risques de toxicité aiguë. En revanche, dans les eaux côtières, l'excès de nutriment favorise la prolifération d'algues « opportunistes » entraînant des troubles tels que les marées vertes et les eaux colorées.

La situation sur le territoire

La qualité de l'air, en 2022, dans la région Hauts-de-France est assez bon dans sa globalité. Nous sommes à $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur le territoire. Il y a un dépassement de la valeur limite au niveau des axes de transports majeurs. Concernant les PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$, nous sommes à $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivement. Avec des dépassements de la valeur limite au sein des installations industrielles et sur les réseaux routiers principaux.

Aujourd'hui, les émissions des polluants atmosphériques pour tous les secteurs d'activités confondus sur la commune de Tilloy-lez-Cambrai sont de bons à moyens.



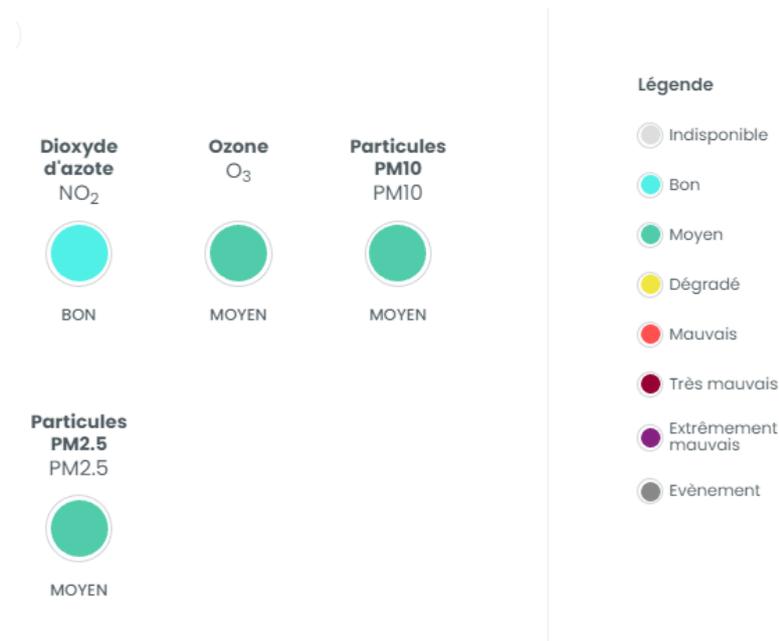


Figure 19 - Indice de l'air à Tilloy-lez-Cambrai

Synthèse

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> De nombreuses actions de sensibilisation en faveur de la réduction et de la valorisation des déchets sont mises en place (recyclage...) Zone d'étude relativement facile d'accès et bien desservie Pas de sites BASOL présents sur l'aire d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de l'air un peu dégradée par les transports routiers Nombreuses infrastructures terrestres bruyantes : A2 A26 RD643 Pollution lumineuse
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> De nombreuses actions de sensibilisation en faveur de la réduction et de la valorisation des déchets sont mises en place (recyclage...) 	<ul style="list-style-type: none"> Les aléas naturels (remontée de nappe, gonflement des argiles) peuvent affecter la répartition des polluants dans le sol

VI. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

Zonages de protection et d'inventaire

Zones naturelles d'intérêt reconnu (Hors Natura 2000)

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :



- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)...
- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB)...

Ces zones ont été recensées à partir des données disponibles auprès de la DREAL Hauts-de-France.

Quatre zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) ont été recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude : 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et 1 Réserve Naturelle Régionale (RNR). Elles sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Type	Intitulé	Distance par rapport au site (en m)
ZNIEFF 1	Marais de Cambrai et Bois chenu	2765
RNR	Escaut rivière	2995
ZNIEFF 1	Marais de Thun l'Évêque et Bassins d'Escaudoeuvres	3485
ZNIEFF 1	Bois de Bourlon	4230

Figure 20 - Zones Naturelles d'intérêt reconnu (hors N2000) à moins de 5km de l'aire d'étude

Aucune de ces zones n'est directement concernée par le site d'étude. La zone la plus proche, à savoir la ZNIEFF de type 1 « Marais de Cambrai et Bois Chenu », s'étend à environ 2765 m au Sud.



Figure 21 - Photographie ; ZNIEFF 1 Bois Chenu

Réseau Natura 2000



La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Un site Natura 2000 est présent dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude. Il figure dans le tableau suivant :

Type	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
ZPS	FR3112005 – Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	19745

Figure 22 - Sites N2000 dans les environs de l'aire d'étude (20km)

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, dite « Loi Grenelle II », a émis un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Parmi celles-ci figure l'élaboration, dans chaque région, d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), conjointement par l'État et le Conseil Régional.

Le SRCE se présente comme un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Il se compose principalement de trois types d'éléments :

- Les réservoirs de biodiversité : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvage,
- Les espaces naturels relais : espaces accueillant une biodiversité plus ordinaire mais jouant un rôle dans le fonctionnement écologique global,
- Les corridors biologiques : ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relie fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune.

Des espaces à renaturer, correspondant aux secteurs sur lesquels des actions ciblées de restauration de la biodiversité sont nécessaires, sont également identifiés.

Initialement approuvé le 16 juillet 2014, le SRCE du Nord-Pas-de-Calais a été annulé le 26 janvier 2017. Il n'a donc plus de portée réglementaire, toutefois il renseigne sur le fonctionnement écologique du territoire. Il est présenté ici à ce titre.

Le site d'étude n'est pas concerné par des éléments constitutifs du SRCE du Nord-Pas-de-Calais. Les corridors les plus proches sont localisés au niveau de la vallée de l'Escaut, à environ 2 km au Sud. Un Espace Naturel Relais est toutefois présent à quelques centaines de mètres à l'Est.

Les réservoirs de biodiversité les plus proches correspondent aux ZNIEFF précédemment décrites.

Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)



Le projet du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional, le 31 janvier 2019. Il a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020. Il s'agit d'un document stratégique intégrateur et à caractère prescriptif, qui répond selon la loi NOTRe à deux enjeux de simplification :

- La clarification du rôle des collectivités territoriales, en octroyant à la région un rôle majeur en matière d'aménagement du territoire,
- La rationalisation du nombre de documents existants en prévoyant l'insertion, au sein du SRADDET, de plusieurs schémas sectoriels.

Les objectifs du SRADDET sont de synthétiser, croiser et enrichir les schémas existants pour donner une vision stratégique, unifiée et claire sur l'aménagement, le développement durable et équilibré des territoires pour renforcer l'attractivité de la région Hauts-de-France.

Il comprend 5 dimensions thématiques, dont une dimension « biodiversité » en intégrant le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). *Les annexes du SRADDET intègrent un diagnostic du territoire, la présentation des continuités écologiques, un plan d'action et un atlas cartographique au 1/100 000.*

Les composantes de la carte des continuités écologiques sont de quatre types :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvages avec, d'une part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame bleue » et, d'autre part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame verte »,
- **Les corridors écologiques** : correspondant à des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre 2 réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. Ces corridors sont classés en plusieurs catégories : boisés, humides, littoraux, ouverts, multitrames et fluviaux,
- **Les zones à enjeux** : correspondant aux zones à enjeux d'identification de corridors bocagers, de corridors boisés, ou de chemins ruraux et éléments de paysage supports de corridors potentiels.

Les obstacles à la continuité écologique (urbanisation, routes de type autoroutiers, liaisons routières principales, LGV et autres liaisons ferroviaires, obstacles à l'écoulement...) sont également mis en évidence.

La zone d'étude n'est pas concernée par des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques identifiés dans la SRADDET, ni ne se trouve à proximité d'un de ces éléments.

Zones à Dominante Humide

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois — Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 25 000^{ème}. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet. Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 relatif à la



définition des zones humides, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),
 - soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

La zone d'étude n'est pas concernée par des Zones à Dominante Humide identifiées dans le SDAGE.

Synthèse

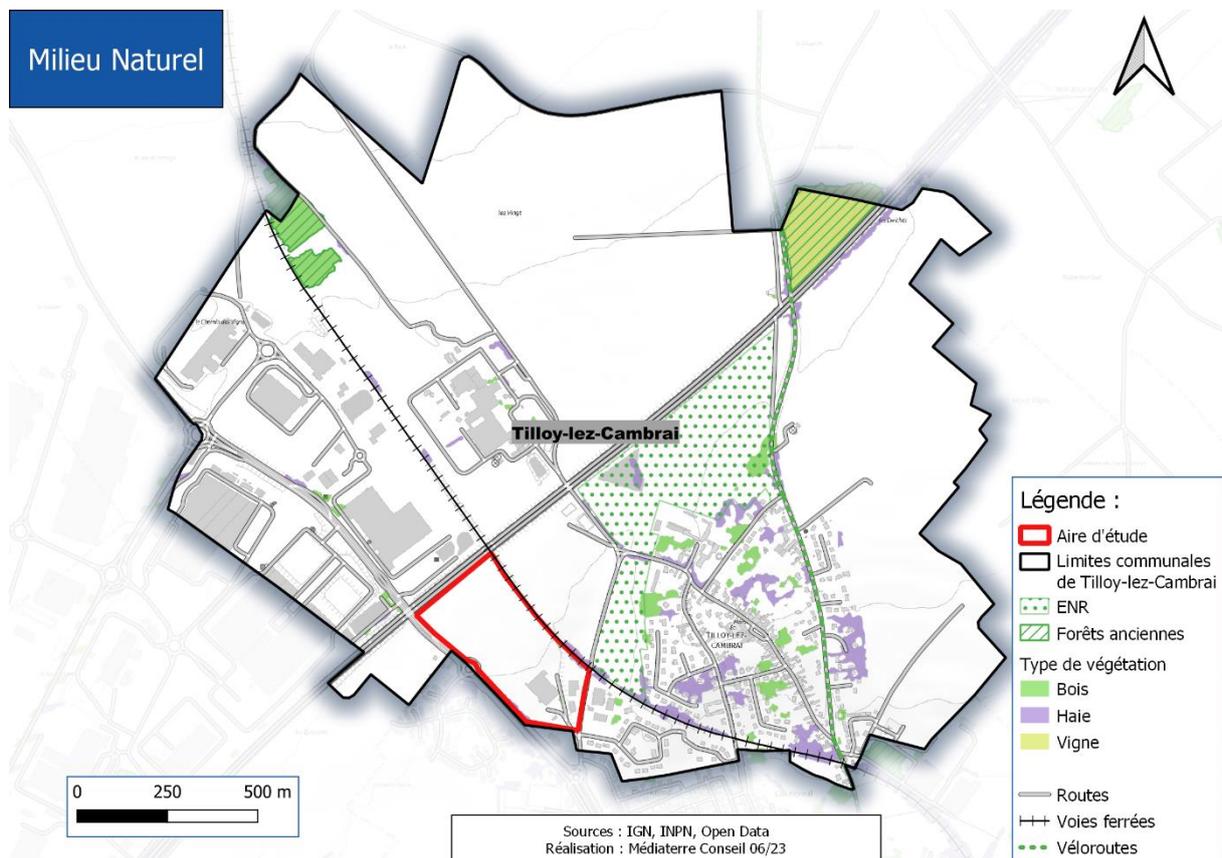


Figure 23 - Cartographie Milieux Naturels

La zone d'étude s'inscrit dans un environnement de transition entre les espaces urbanisés de l'agglomération de Cambrai et les grandes cultures. Elle n'est pas concernée par des zones naturelles d'intérêt reconnu : les ZNIEFF les plus proches sont situées à plus de 2700 m au Sud et correspondent à la vallée de l'Escaut. Le site Natura 2000 le plus proche est quant à lui localisé à plus de 19 km.



La zone d'étude n'est pas non plus concernée par des éléments constitutifs du SRCE du Nord-Pas-de-Calais ou des continuités écologiques mises en évidence dans le SRADDET des Hauts-de-France.

Par ailleurs, le site n'est pas non plus concerné ou situé à proximité d'une zone à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie.

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Quelques espèces protégées au sein de l'aire d'étude (richesse écologique moyenne du territoire) 	<ul style="list-style-type: none"> • L'aire d'étude n'est incluse dans aucun espace naturel remarquable • Très peu d'espaces naturels car zone fortement urbanisée • Pas de ZNIEFF, d'espaces naturels sensibles ou de N2000 au sein de la commune ou de l'aire d'étude
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Conserver et développer la qualité des milieux naturels présents en parallèle de la stagnation de la consommation foncière 	<ul style="list-style-type: none"> • Le changement climatique représente une menace pour les écosystèmes, car il perturbe la phénologie des espèces et leur aire de répartition • Le développement de l'urbanisation peut impacter les milieux naturels et leurs espèces

VII. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Entités paysagères

Le site se trouve dans l'entité paysagère "Grands Plateaux artésiens et cambrésiens". Ces plateaux sont relativement plats et dénudés avec quelques rares boisements. Ils ne présentent pas d'enjeux paysagers forts.

Le site d'implantation est situé des vallées de l'Escaut et de la Sensée qui présentent un intérêt paysager plus élevé. Le plateau du site est toutefois peu visible de ces vallées et les interférences paysagères du site avec celles-ci sont très limitées.

Les principaux axes de perception se situent depuis les agglomérations alentours et surtout depuis les axes routiers environnants. Il convient d'accorder une importance particulière à ces vues.

Sites classés et sites 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. L'inscription d'un site 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.

Voici les 3 sites dans un rayon de 30 km autour de Tilloy-lez-Cambrai à être classé (ou sur liste indicative) par l'**UNESCO au patrimoine mondial de l'humanité**.



- Beffrois de Belgique et de France
- Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais
- Sites Funéraires et mémoriels de la première guerre



Figure 24 - Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais

Monuments historiques classés ou inscrits

Le projet ne se localise pas au sein d'un périmètre de monument historique. A savoir, les monuments historiques protégés les plus proches sont situés à plus de 1,5km du site.



Synthèse

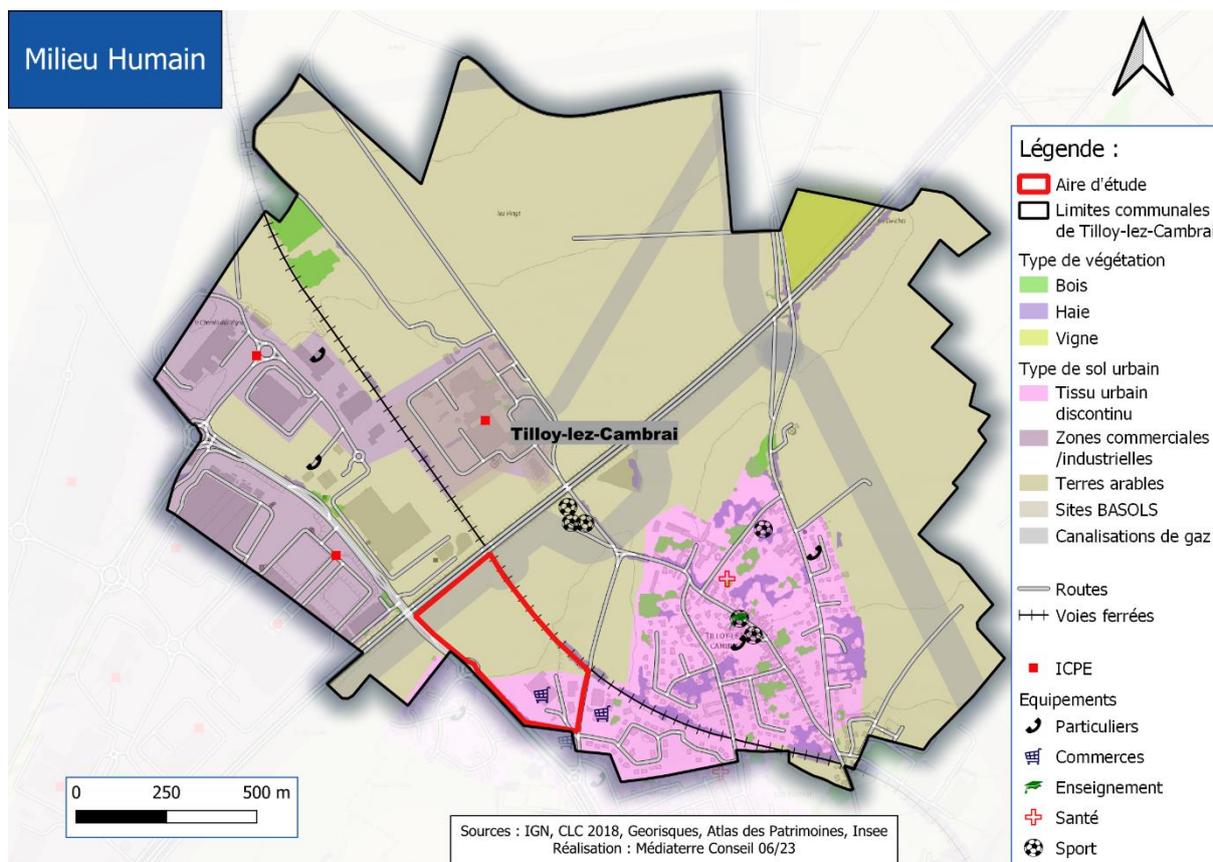


Figure 25 - Cartographie Milieu Humain

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Une certaine diversité de paysages et de territoires • Quelques espaces verts et boisés 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun patrimoine architectural et monuments historiques
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Potentiel important en termes de tourisme et de loisirs permettant de valoriser le patrimoine naturel et culturel 	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence des territoires voisins littoraux concernant les activités touristiques et de loisirs • L'urbanisation et l'évolution de l'agriculture constituent un risque de disparition des spécificités de chaque paysage

PARTIE 3 : ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS /SCHEMAS/PROGRAMMES

I. PREAMBULE

Le second paragraphe de l'article L.151-1 dispose que le PLU soit « compatible avec les documents énumérés à l'article L.131-4 et prend en compte ceux énumérés à l'article L.131-5 » du Code de l'Urbanisme.



La présente analyse a alors plusieurs objectifs :

- Identifier les objectifs et orientations du projet sur diverses zones de la commune emportant mise en compatibilité du PLU ;
- Mettre en exergue les enjeux environnementaux identifiés dans ces documents de rang supérieur ;
- Analyser l'articulation de la mise en compatibilité du PLU avec ces plans, schémas et programmes.

Le schéma ci-dessous met en évidence les relations entre les différents outils de planification. Ainsi, il apparaît que le PLU doit être compatible et prendre en compte divers plans et programmes, qui sont eux-mêmes liés entre eux.

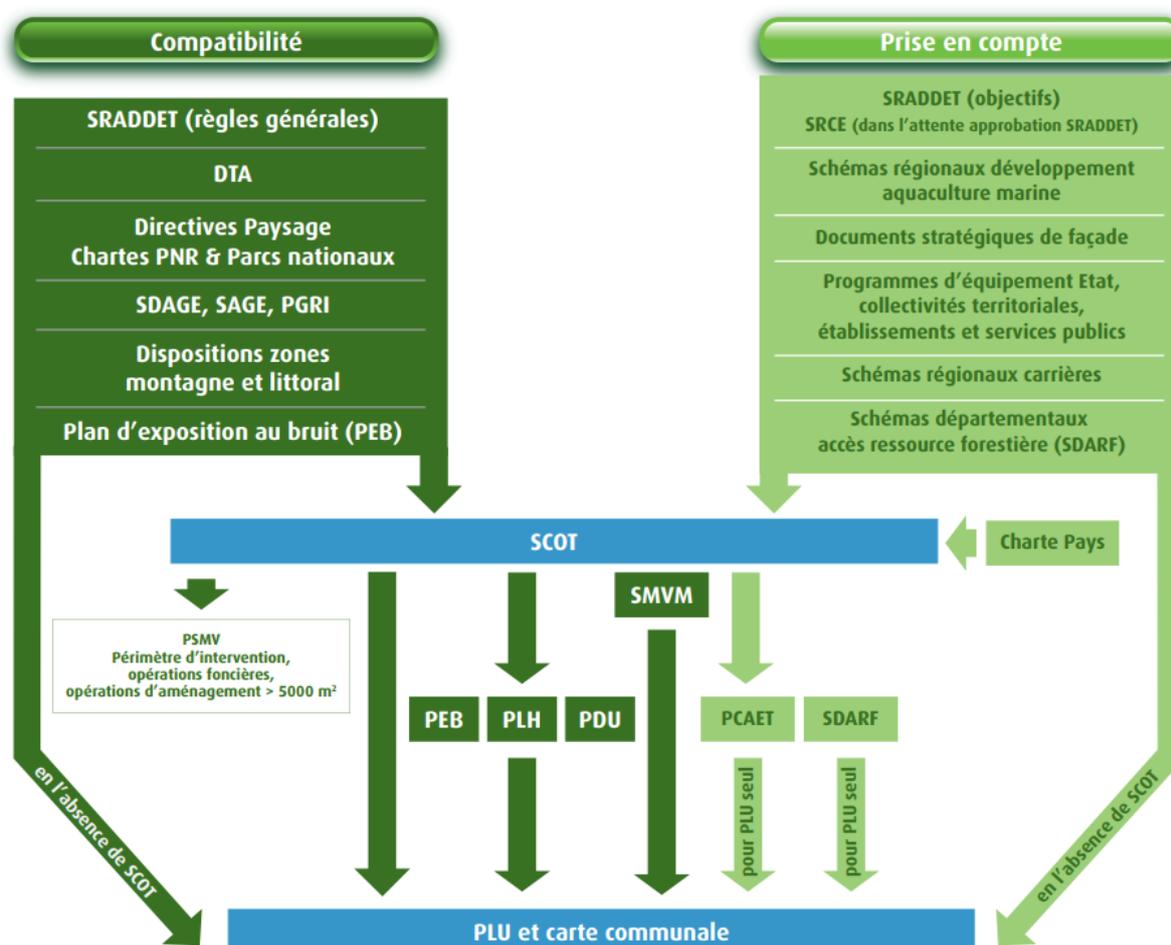


Figure 26 - Guide de l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme - Commissariat général au développement durable (2019)

MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

Les modifications des pièces du PLU ne remettent pas en cause les ambitions globales du PLU. En effet, le projet de mise en compatibilité est cohérent et répond aux ambitions suivantes du PADD :

I/ Préserver l'environnement : Poursuite de la réalisation de la « coulée verte » création d'espaces verts de proximité et de lieux de détente, Traitement paysager du territoire économique.



Promouvoir la qualité environnementale : revalorisation du patrimoine foncier faisant l'objet de pollution avérée du sol...

2/ Mieux se déplacer en ville : Mise en œuvre de pistes cyclables, qualification des itinéraires piétons création de voies nouvelles en complément du maillage existant, améliorer les stationnements

3/ Accompagner le développement urbain : Aménager et transformer les territoires en mutation en secteur résidentiel : *Mixité des programmes, Améliorer et enrichir le patrimoine des équipements collectifs.*

ARTICULATION DE LA MECDU AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Objectifs du SRCE

Le SRCE identifie plusieurs orientations :

- ❖ Favoriser la préservation et la restauration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme
- ❖ Intégrer, dans les documents d'urbanisme, la TVB présente sur le territoire et les enjeux de continuités écologiques avec les territoires limitrophes
- ❖ Permettre la prise en compte du SRCE par les PLU et les SCOT, en s'appuyant sur la carte des composantes et celle des objectifs de la trame verte et bleue

Dispositions de la MECDU

Le PLU de Tilloy-Lez-Cambrai ne présente ni dans son diagnostic, ni dans ses pièces réglementaires de Trame Verte et Bleue (TVB).

La présente MECDU ne propose pas la réalisation et l'intégration d'une TVB à l'échelle communale puisqu'il s'agit de faire évoluer le PLU sur un site précis de la commune.

Le projet de mise en comptabilité est de fait compatible avec les grands objectifs du SRCE notamment sur les points suivants :

- Elle prévoit de consolider le rôle de corridor écologique joué par les voies ferrées en confortant le filtre végétal en bordure des emprises ferroviaires.
- La réflexion sur la trame des plantations s'attache à développer les trois strates (arborée, arbustive, vivace) qui sont la condition d'un développement maximum de la biodiversité pour y accueillir la faune au sens large.



ARTICULATION DE LA MECDU AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Objectifs du SDAGE

Institués par la loi sur l'eau de 1992, les SDAGE sont des documents de planification qui ont évolué suite à la DCE. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux

La communauté d'agglomération de Cambrai s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Artois Picardie. **Le SDAGE du bassin Artois Picardie a été approuvé le 21 mars 2022.** Dans le bassin Artois-Picardie, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Une première révision du SDAGE pour la période 2010-2015 a permis d'intégrer les objectifs et exigences de la DCE, qui fixait un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques en 2015, sauf exemptions (reports de délais, objectifs moins stricts). Le SDAGE a été mis à jour en 2015 pour la période 2022-2027. La stratégie suivante correspond à cette dernière mise à jour du SDAGE.

Les **5 enjeux principaux du SDAGE** sont les suivantes :

- Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité suffisantes
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- Protéger le milieu marin
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Ces enjeux font l'objet de **35 orientations et ces orientations se déclinent en 88 dispositions.**

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le territoire de Tilloy-lez-Cambrai est concerné par le SAGE de l'Escaut.

Le périmètre du SAGE reprend le bassin versant français de l'Escaut (l'Escaut et ses affluents) sans ses principaux affluents de rive gauche, la Sensée et la Scarpe, qui font l'objet de SAGE indépendants. Les documents du SAGE ont été validés le 09 mars 2021.

Il présente **5 enjeux** :

- Reconquérir les milieux aquatiques et humides
- Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations
- Améliorer la qualité des eaux
- Gérer la ressource en eaux souterraines
- Assurer la mise en place d'une gouvernance et une communication efficaces pour la mise en œuvre du SAGE



Disposition de la MECDU

La plupart des mesures du SDAGE n'ont pas de rapport direct avec la mise en compatibilité du PLU, voire ne concernent pas la commune mais d'autres acteurs territoriaux.

Notons tout de même les points suivants :

- Le PADD ne préconise pas de mesures particulières sur la qualité et quantité des eaux superficielles et souterraines, ni en terme de lutte contre le risque d'inondation. Néanmoins le SDAGE fixe plusieurs recommandations de bon état des eaux et de protection de cette ressource.
- Une des volontés du PADD concerne la protection des sites au patrimoine écologique remarquable : talus ferroviaire, zone humide parcs qui a justifié leur protection par la mise en place du Schéma départemental des espaces naturels sensibles.

Le projet de MECDU vise diminuer l'emprise au sol des bâtiments et à désimperméabiliser le site par rapport à sa situation. L'augmentation des surfaces perméables permet de diminuer le risque de pollution des eaux (via ruissellement de polluants).

ARTICULATION DE LA MECDU AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) DE CAMBRESIS

Objectifs du PCAET

Le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) est un programme d'actions ciblant deux axes principaux : adapter le territoire aux changements climatiques et lutter contre les dérèglements de l'écosystème.

Les mesures mises en place dans le cadre des PCAET mobilisent tous les secteurs d'activités. L'objectif est d'agir localement au niveau des territoires intercommunaux, en sollicitant tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux.

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) concerne l'ensemble du Cambrésis.

Ce programme comporte les objectifs suivants (décret n° 2016-849 du 28 juin 2016):

- Aménager le territoire avec la transition énergétique en principal enjeu,
- Développer la production d'énergie renouvelables,
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES),
- Diminuer l'impact sur l'environnement lié à la mobilité et au transport de marchandises,
- Agir contre la précarité énergétique et optimiser les logements face aux déperditions d'énergie,
- Encourager les habitants à adopter un comportement écoresponsable,
- Faire des entreprises un modèle en termes d'éco-conduite.

Le PCAET a pour finalité, d'atteindre les objectifs nationaux fixés lors des conférences internationales sur le climat.

Disposition de la MECDU

La MECDU s'inscrit et prend en compte les axes et actions prévues dans le projet de PCAET.



PARTIE 4 : ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES DE LA MISE EN COMPTABILITE SUR L'ENVIRONNEMENT

I. PREAMBULE

L'évaluation des incidences

L'article R 122-20 du code de l'environnement précise que l'évaluation environnementale doit comprendre un descriptif « des effets notables probables de la mise en oeuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. »

Effets positifs et négatifs

La réglementation relative aux évaluations environnementales distingue effets positifs et effets négatifs :

- **Un effet positif** se traduit par une amélioration de la situation initiale. Par conséquent, il ne nécessite pas la mise en œuvre de mesure ;
- **Un effet négatif** est un effet qui dégrade la situation initiale (c'est-à-dire avant le projet). Contrairement à l'effet précédent, l'effet négatif va nécessiter l'instauration de mesures de natures différentes (éviter, réduire ou compenser) suivant l'incidence générée.

Effets permanents et temporaires

La réglementation relative aux évaluations environnementales fait aussi la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- Un **effet permanent** est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet ou à son exploitation et son entretien ;
- Un **effet temporaire** est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

La zone de la commune de Tilloy-lez-Cambrai analysée pour rendre compte des incidences

L'évaluation environnementale focalise son analyse sur le périmètre de l'aire d'étude de Désenfans, qui est concernée par la présente mise en comptabilité du PLU de Tilloy-lez-Cambrai.

La commune a engagé la mise en comptabilité de son PLU afin d'entamer une requalification urbaine et environnementale du secteur au sud de la commune de Tilloy. Il s'agit de maintenir et de développer l'activité économique sur ce secteur.

La présente procédure entraîne des changements sur l'environnement naturel et urbain. Cette incidence peut être :



Positive : Les composantes du projet de la MECDU auront des incidences positives sur le contexte environnemental du territoire.

Neutre : Les composantes du projet de la MECDU n'auront soit pas d'impact sur la thématique environnementale étudiée soit elles auront des effets ponctuels négatifs s'annulant à l'échelle globale.

Négative : Les composantes du projet de MECDU auront un impact négatif sur la thématique environnementale étudiée.

Le présent chapitre identifie l'ensemble des incidences potentielles du projet de PLU sur l'environnement. Cette analyse est menée pour chacune des thématiques environnementales définies par le code de l'environnement et examine les dispositions de chacune des pièces du PLU (PADD, règlement écrit et règlement graphique, Emplacements Réservés, OAP,);

À partir de cette analyse exhaustive, il est ainsi possible d'évaluer qu'elles sont les incidences du projet de MECDU qui auront potentiellement un impact négatif sur l'environnement. Il s'agit des incidences retenues qui devront faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou à défaut de compensation. Ces mesures seront présentées dans le chapitre suivant.

II. INCIDENCES DE LA MODIFICATION DU PLU

La MECDU ne crée pas de nouvelle surface d'urbanisation. Elle favorise le renouvellement de la ville sur elle-même conformément aux orientations du PADD.

La MECDU permet l'implantation d'équipements publics au sein de la zone 1AUc, **cela n'accentuera pas la pression anthropique sur les milieux**. Toutefois, des travaux (terrassements, déblais et remblais, génie civil) réalisés suite à la mise en comptabilité du PLU pourront être à l'origine d'incidences sur les eaux souterraines. (**Effet négatif temporaire**)

Concernant l'identification d'éléments notables sur la zone d'étude, il y aura des **impacts sur l'artificialisation des sols** car le projet sera à destination commerciale, ainsi il va consommer quelques hectares (**Effet négatif permanent**)

La modification du PLU en elle-même n'entraîne pas directement une consommation d'espace puisque la zone se situe déjà en zone urbaine « U » dans le PLU en vigueur. Les effets de la modification du PLU sur l'occupation du sol et la consommation d'espace sont donc nuls pour la zone (**Effet Neutre**)

Seul le risque de **pollution accidentelle, lors de la phase de travaux d'aménagement**, peut être temporairement accru. (**Effets négatif temporaire**)

La modification du PLU **n'entraîne pas d'incidences directes** sur les zones Natura 2000. L'ensemble des zones d'études se situe en dehors de l'emprise des zones Natura 2000 présentes sur la commune de Tilloy-lez-Cambrai. (**Effet neutre**).

La modification du PLU **n'a pas d'incidences majeures sur les unités paysagères**. (**Effet Neutre**)

Le risque le plus contraignant sur le secteur est lié à la présence de la conduite de gaz et au transport de matière dangereuses. La présence de ces éléments se traduit au PLU par des « servitudes d'utilité publique relatives aux **canalisations de transport de gaz**, d'hydrocarbures et de produits chimiques » qui figurent au PLU. **La MECDU ne les modifie pas**. (**Effet Neutre**)

La modification du PLU modifie des zones destinées aux activités économiques. (**Effet positif permanent**) **Il permettra la création de nouveaux emplois sur le territoire**.



Synthèse

Concernant l'identification d'éléments notables sur la zone d'étude, il y aura des **impacts sur l'artificialisation des sols** car le projet sera à destination commerciale, ainsi il va consommer quelques hectares. Le projet aura nature à **imperméabiliser les sols**.

Pour la biodiversité, le projet ne se situe pas à proximité d'une aire protégée (N2000, ZNIEFF, PNR etc...) donc l'enjeu est assez faible, d'autant plus que la **zone est déjà urbanisée**.

La zone d'étude étant assez réduite et éloignée d'espaces verts, et l'aménagement se fera sur une zone déjà urbanisée, on peut dire qu'il n'y a pas d'incidences significatives particulières.

PARTIE 5 : MESURES ERC

I. PREAMBULE

La démarche progressive de l'évaluation environnementale implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cependant, malgré cette approche préventive, tout projet induit des impacts. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgétiser les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

L'élaboration de la MECDU intègre l'ensemble des dispositions prises pour mettre en valeur l'environnement.

Ainsi, Le choix du site de projet résulte déjà de mesures d'évitement (ex : hors sites naturels, hors périmètre de risque...).

A chaque étape de son élaboration, la MECDU a été envisagée pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement, dans le respect du cadre donné par le Code de l'environnement pour l'élaboration du PLU, afin de mettre en valeur l'environnement.

Les mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement,
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.

Les mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites,
- justifiées par un effet direct ou indirect clairement identifié et évalué, s'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet, intégré au projet pouvant



être localisées, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

Les mesures ERC dans le cadre de la modification du PLU de Tilloy-lez-Cambrai

La modification du PLU de Tilloy-lez-Cambrai a globalement des effets neutres sur l'environnement. Il présente peu d'incidences significatives. En effet, aucune nouvelle zone n'est ouverte à l'urbanisation.

Ainsi, du fait que les incidences de la modification du PLU sont globalement neutres, peu de mesures ERC sont envisagées.

Dans ce chapitre seront donc détaillées les mesures prévues par le PLU de Tilloy-lez-Cambrai, auxquelles s'ajoutent des propositions de mesures formulées par Médiaterre. La plupart de ces propositions de mesures pourront servir de support aux porteurs de projet lors de la réalisation des aménagements prévus.

II. EFFETS ET MESURES EN PHASE CHANTIER

Les effets majeurs du chantier concernent, d'une part, la perturbation de la circulation et, d'autre part, les nuisances propres aux différentes phases de travaux : bruit, poussières, vibration...

L'objectif principal est de planifier et d'organiser le chantier tout en respectant l'environnement.

Dans les grandes lignes, cette organisation s'appuiera sur certains principes :

- la conservation des accès des riverains aux pourtours du site (maisons individuelles, commerces, équipements),
- un chantier nettoyé en permanence,
- un recours à des matériaux respectueux de l'environnement.

La gestion des déchets produits sur le chantier est un travail important à ne pas négliger.

Organisation générale de l'exécution des travaux

Horaires de chantier

Mesures associées :

En tout premier lieu, il est rappelé que le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et les règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu. De manière générale, les horaires de travaux seront situés entre 7h et 19h au plus tard.

Les travaux seront interdits les dimanches et jours fériés, ainsi que la nuit (21h-6h). Certains travaux pourront être exécutés de nuit si la tenue des délais de réalisation le nécessite ou s'il s'agit de travaux ne pouvant être réalisés de jour. Dans ces cas-là, toutes les autorisations nécessaires seront obtenues et les riverains seront systématiquement informés.

Les déplacements d'engins et l'embauche et la débauche du personnel aux heures de grande affluence seront évités dans la mesure du possible.

Effets liés à la sécurité du chantier

Les travaux se déroulant en bordure du domaine public, la sécurité du chantier concerne aussi bien le personnel travaillant sur les chantiers que les usagers de l'espace public.



En effet, les causes d'insécurité sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne. Les salissures et les chaussées rendues glissantes par les va-et-vient des engins sont également à noter.

Mesures associées :

L'organisation du chantier et le phasage des travaux ont été étudiés de façon à limiter autant que possible les perturbations pour l'environnement, pour les usagers, de manière à maintenir les échanges et les communications et d'éviter les effets négatifs tels que perturbations de réseau, coupures d'accès, salissures etc.

Aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir.

Effets liés aux déchets de chantier

Les travaux d'aménagement occasionneront la production de déchets de chantier et de débris divers (gravats,) et seront à l'origine de la production de déchets spéciaux (résidus de soudures, câblages, huiles, etc.), de déchets industriels banals (plastiques, métaux, bois, etc.) et de matériaux de déblais.

Les déchets de chantier peuvent engendrer des pollutions des sols et des eaux, un risque sanitaire, s'ils ne sont pas correctement gérés et éliminés.

Mesures associées :

Il sera mis en place des procédures relatives à l'entretien des lieux de travaux et à l'acheminement des déchets.

Les principales mesures de gestion des déchets concernent :

- La mise en œuvre de dispositifs de tri et de collecte sélective des déchets (conteneurs, poubelles,) répartis sur le chantier ;
- Le nettoyage permanent du chantier et de ses abords ;
- L'élimination des déchets par une filière adaptée, selon leur nature (Schéma d'Élimination des Déchets) ;
- La réduction de la mise en décharge associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets. En particulier, les matériaux issus du décapage de terre végétale seront réutilisés intégralement en nappage des talus de remblais bernes et fossés enherbés ;
- L'évacuation des matériaux de déblais excédentaires vers une carrière locale pour un traitement (concassage et mise en dépôt des stériles) – favorisation d'une filière locale.
- L'organisation la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Le conditionnement hermétique des déchets ;
- La définition d'une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages.

Les règles de propreté du chantier seront définies par le maître d'ouvrage, dans les pièces contractuelles des marchés de travaux.



III. MESURES ERC PREVUES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

Milieu Physique

Mesures associées

Pendant les travaux relatifs à l'aménagement de nouveaux logements, pourra être mise en place une aire de stockage des matériaux et de chargement des camions. Ils seront dirigés vers des sites de dépôts ou éventuellement sur des chantiers proches déficitaires en matériaux. Il est également possible que les terres extraites soient réutilisées sur place dans le cadre des travaux paysagers.

Le réseau hydrographique souterrain

Mesures d'évitement proposées par Médiaterre

Les dispositions à prendre en phase chantier sont limitées et classiques mais permettent efficacement d'éviter les risques :

- La mise en place de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables ;
- L'enlèvement des bidons d'huile usagés à des intervalles réguliers ;
- La création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels.

Mesures de réduction proposées par Médiaterre

En phase travaux, avant tout rejet, les eaux du chantier seront déshuilées et décantées. Le système de traitement devra satisfaire aux normes minimales suivantes :

- Matières En Suspension totales : 30mg/l ;
- Demande Biologique en Oxygène : 40mg/l à pleine charge et 30mg/l en moyenne sur 24 heures ;
- Demande Chimique en Oxygène : 120mg/l à pleine charge et 90mg/l en moyenne sur 24 heures.

Les éventuelles aires de stockage de carburant et centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le milieu naturel. On évitera les périodes où les orages sont fréquents pour réaliser les terrassements. Enfin, des sanitaires seront installés pendant toute la durée du chantier.

Mesures de compensation proposées par Médiaterre

En phase chantier, en cas de pollution accidentelle, un dispositif d'alerte ayant pour but de prévenir l'ensemble des responsables sera mis en place. L'intervention doit être la plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique.

Les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel consistent également seront les suivants :

- Pour un accident sur la chaussée :
 - Absorption et pompage des effluents répandus ;
 - Récupération de l'effluent non déversé ;
 - Récupération des éventuels fûts, bidons... dispersés sur la chaussée.
- Pour une intervention hors chaussée :
 - Mise en œuvre des dispositifs de confinement ;
 - Piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment ;
 - Extraction des terres contaminées ;
 - Injection d'eau sous pression sur la chaussée puis aspiration ;



-Mise en place de dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.

Le réseau hydrographique superficiel

Aucun cours d'eau n'est présent sur le site ou aux alentours. En revanche la zone peut évidemment sujette au ruissellement lors des précipitations. Une nappe souterraine semi-perméable traverse la zone. Non exploitée, elle reste néanmoins vulnérable aux pollutions.

Mesures assurées

Huiles, graisses et hydrocarbures :

- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
- les bases-vie du chantier seront installées loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) dans l'emprise du projet,
- les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables). Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,
- interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées,
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur dans les cours d'eau.

Eaux sanitaires

Si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Milieu naturel (N2000, ZNIEFF, etc.)

Il n'y a aucune ZNIEFF, zone Natura 2000, ENS, ou réservoir de biodiversité dans l'emprise du projet

Aucune mesure n'est à prévoir.

Les milieux présents sur les zones d'études

Mesures de réduction proposées par Médiaterre

En phase travaux, de nombreuses mesures de réduction peuvent s'appliquer sur un chantier puisque celui-ci nuit de différentes manières aux milieux naturels et à la biodiversité. En effet, les pollutions du sol et de l'eau, ainsi que les nuisances sonores et lumineuses nuisent à la biodiversité. Ainsi, les différentes mesures de réduction précitées au chapitre « Réseau hydrographique souterrain » sont valables également pour réduire les impacts des travaux sur les milieux naturels et la biodiversité.



De plus, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux (pas de zones de croisement, ni de zone de retournement). Cela permettra de canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol.

Par ailleurs, il est essentiel de prendre en compte la phénologie des espèces, car certaines périodes de l'année sont plus sensibles que d'autres. Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.

Les tableaux qui suivent mettent en évidence les périodes les plus sensibles pour chaque taxon et les périodes les plus propices aux travaux.

Les taxons les plus concernés sur le site d'étude sont les oiseaux, les mammifères hors chiroptères et la flore.

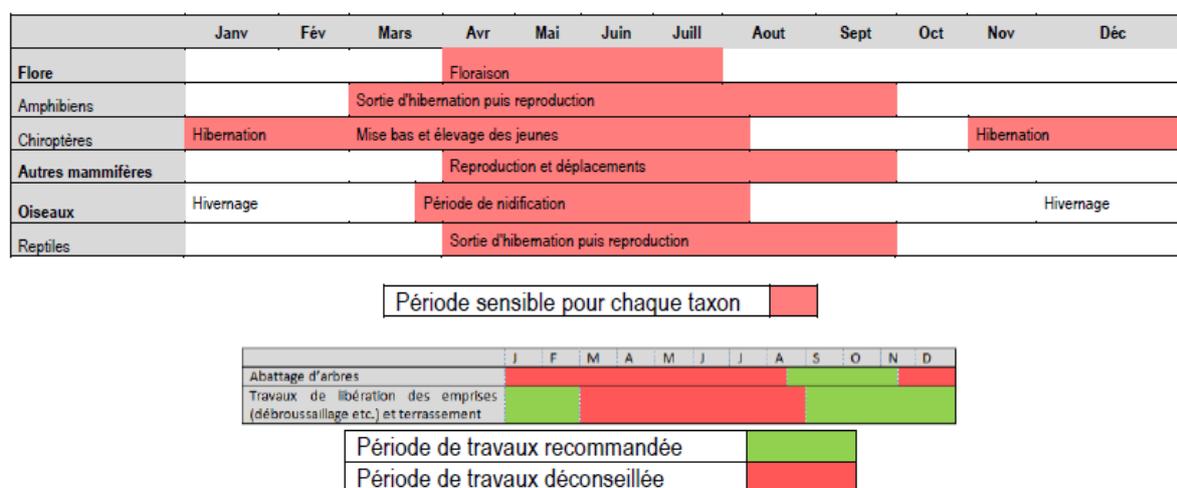


Figure 27 - Tableau des périodes les plus sensibles pour les espèces et les périodes les plus propices aux travaux

❖ **Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces**

Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et de nidification.

❖ **Mesure R2 : Défavorisation écologique de la zone d'emprise**

L'objectif de cette mesure est de rendre la zone d'emprise défavorable à la territorialisation et au refuge de la petite et micro-faune locale. Tous blocs rocheux, pierres, souche de bois ou objets divers posés au sol devront être extraits de la zone d'emprise des travaux préalablement balisée. Cette opération se fera préférentiellement manuellement sous l'assistance d'un écologue herpétologue. Les matériaux ainsi extraits seront déposés en petits tas dans des endroits ne présentant pas d'enjeu de conservation afin de créer de petits gîtes favorables aux reptiles. Si l'emploi d'engin de chantier s'avère nécessaire pour le soulèvement de blocs rocheux, toutes les précautions d'usage devront être prises afin de s'assurer du levage délicat du matériaux et afin d'éviter tout écrasement ou destruction involontaire d'individus.

❖ **Mesure I1 : Respect des emprises du projet**

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, le plan de chantier et le cahier des charges destinés aux sous-traitants devront clairement identifier les zones de travaux autorisées et les zones sensibles. Les opérations de dégagement d'emprises (débroussaillage et défrichage) seront limitées aux zones strictement nécessaires aux travaux tel qu'autorisé dans le permis de construire.



❖ **Mesure I2 : Proscription de l'apport de terres exogènes**

Dans le cadre de ce projet, il faudra éviter l'apport de terres exogènes au site afin de limiter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes voire d'un cortège d'espèces rudérales.

Activités économiques locales

La mise en place de l'extension de poste aura un impact positif prévu sur ces thématiques.

Aucune mesure n'est à prévoir.

Climat

Les moyens mécaniques mis en œuvre pour les travaux du projet seront à l'origine d'émissions polluantes, notamment de gaz à effet de serre (GES). Toutefois, ces émissions seront très localisées et limitées par les dispositions générales prises pendant les travaux.

Aucune mesure n'est à prévoir.

Qualité de l'aire et à l'environnement sonore

Qualité de l'air

Le projet impactera de façon très locale et temporaire la qualité de l'air. En effet, les travaux sont générateurs de poussières et d'odeurs. Celles-ci, peuvent être dispersées par les vents lors du transport de matériaux et par les camions. Les poussières générées peuvent ainsi se déposer sur la végétation et l'habitat de part et d'autre du chantier, et sont susceptibles, lorsqu'elles sont émises en grande quantité, de perturber la physiologie des plantes (moins de photosynthèse), salir les chaussées et bâtiments et troubler la visibilité des automobilistes. L'envol de poussières constitue principalement un désagrément et non une pollution proprement dite.

L'activité des engins de chantier et de transport de matériaux modifiera imperceptiblement et localement la qualité de l'air ambiant par le rejet de gaz d'échappement. Les émissions des engins de chantier correspondent à des émissions de moteur diesel, comparables à celles produites par la circulation sur les axes routiers adjacents ou périphériques. Ces émissions seront couvertes par celles issues du trafic automobile, qui représente une source plus conséquente.

Par ailleurs, un chantier est également source de nuisances olfactives. Ces dernières peuvent provenir d'odeurs de goudrons, de fumées issues des gaz d'échappement des véhicules ou encore de réseaux déplacés.

Mesures associées :

- *Concernant les poussières :*

Lors du transport de matériaux fins, les bennes devront être bâchées de manière à éviter l'envol des poussières et à réduire les risques de déversement sur les voies.

L'envol de poussières depuis la zone de travaux sera également limité par le compactage rapide des terres et l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec et/ou venteux. Les chaussées souillées seront nettoyées par des balayeuses afin d'éviter l'accumulation de poussières. En cas de nécessité, à la sortie du chantier, les camions passeront dans un bac de lavage des roues.

Des précautions seront prises vis-à-vis des collecteurs d'entrée d'air des équipements proches du chantier. Ces obligations de prestations figureront dans le cahier des charges des entreprises retenues pour les travaux.



- *Concernant les gaz d'échappements :*

Les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur. Les vitesses aux abords du chantier seront limitées à 30 km/h.

- *Concernant les odeurs :*

Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la réglementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois).

Environnement sonore

L'utilisation d'engins de chantier, bien que modérée pour ce projet, peut occasionner une gêne sonore pour les riverains et le personnel de chantier. Néanmoins le projet se situe en bordure de départementale.

Mesures associées :

Pour les transports de matériaux, des itinéraires de chantier seront définis. Les entreprises devront mettre en œuvre des matériels et engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur sur les objets bruyants.

Tous travaux qui, par leur intensité sonore, pourraient être une gêne pour le voisinage, seront interrompus tous les jours de 21h00 à 6h00 et les dimanches et jours fériés toute la journée. Dans le cas de travaux à exécuter hors plages autorisées, toutes les précautions seront établies sur le site pour atténuer la gêne occasionnée aux personnes résidant dans le secteur.

Afin de limiter les sources de pollution sonore, l'emploi des groupes électrogènes ou de compresseurs sera limité au strict minimum. Il sera prévu des raccords au réseau d'électricité, et ce préalablement au démarrage du chantier. Cette mesure est néanmoins susceptible d'évoluer.

Risques naturels

Le projet est situé sur une zone soumise à :

- Un aléa « remontée de nappe : zone potentiellement sujettes aux inondations de cave » ;
- Un aléa fort « retrait-gonflement des argiles »;

Le projet intégrera lors de sa phase de conception des dispositions de constructibilité permettant de ne pas aggraver l'exposition du site au risque de retrait gonflement des argiles.

Aucune mesure n'est à prévoir.

Mesures ERC générales et synthèse

En mesures compensatoires, l'ajout d'essences locales dans le projet pourrait réduire l'impact en question (notamment en créant des haies). Le projet aura nature à imperméabiliser les sols, il faudra donc faire attention lors de l'aménagements à bien trier les déchets et éviter les rejets dans la nature (huiles, terres, etc.) *La désimperméabilisations des sols est recherchée, la pleine terre doit être retrouvée le plus possible*

Pour la biodiversité, le projet ne se situe pas à proximité d'une aire protégée (N2000, ZNIEFF, PNR etc...) donc l'enjeu est assez faible, d'autant plus que la zone est déjà urbanisée. Mais afin d'être le moins



impactant, au cas où, l'aménagement du projet peut se réaliser hors période de nidification et de reproduction des oiseaux.

La zone d'étude étant assez réduite et éloignée d'espaces verts, et l'aménagement se fera sur une zone déjà urbanisée, on peut dire qu'il n'y a pas d'enjeux particuliers.



PARTIE 6 : INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI

La procédure d'évaluation environnementale se prolonge au-delà de l'approbation de la Mise en Compatibilité du Document d'Urbanisme.

Les objectifs et l'efficacité des dispositions prises dans la MECDU doivent être évalués au fur et à mesure de leur mise en œuvre lors de la réalisation du projet.

Le suivi de l'application des nouvelles dispositions du PLU doit se faire à partir d'informations fiables, facilement mesurables et pertinentes qui peuvent être actualisées au fur et à mesure de l'avancement du projet et permettre un éventuel recadrage (gestion de la ZAC, modification ou révision de la MECDU) en fonction des éventuels ajustements à apporter.

Conformément à l'article L153-27 du Code de l'urbanisme, l'Etablissement Public Territorial devra évaluer cette MECDU six ans au plus après la délibération portant son approbation.

La requalification urbaine et environnementale nécessite l'évaluation des enjeux environnementaux, sociaux et économiques en fonction de la nouvelle population accueillie.

Ces indicateurs sont de différentes natures afin de réaliser deux étapes, celle du suivi et celle de l'évaluation :

- Le suivi mesure les moyens par lesquels les objectifs sont atteints et examine l'impact des activités du projet sur les objectifs ; il effectue en outre une comparaison avec les performances attendues ;
- L'évaluation mesure les effets/résultats d'un projet en vue de déterminer sa pertinence, sa cohérence et son efficacité de mise en œuvre ainsi que l'efficacité, les impacts et la pérennité des effets obtenus.

Ces indicateurs permettent de prendre en compte et de "mesurer" :

- Les pressions engendrées par les activités humaines (évolution de la surface des zones naturelles en fonction des pressions exercées, etc.) ;
- L'état dans lequel se trouve l'environnement (nombre d'espèces patrimoniales rares ou protégées) ;
- Les réponses (mesures) mises en place par la collectivité pour compenser les incidences consécutives aux pressions (niveau de prise en compte des mesures de protection, de gestion, etc.).

Les indicateurs sont de plusieurs types :

- ❖ Indicateurs de base, permettant de relativiser les autres indicateurs en fonction du stade de réalisation de la ZAC : chiffres de population
- ❖ Indicateurs environnementaux (milieux naturels, paysage, eau, nuisances et pollution...) en fonction des objectifs de la MECDU.
- ❖ Indicateurs économiques (entreprise, emplois...) en fonction des objectifs de la MECDU.



Indicateurs Environnementaux				
Objectifs	Indicateurs proposés	Moyen de mesures	Producteur de l'indicateur	Périodicité
Evolution du nombre de logements	Nombre de logements créés	Services de la ville Observatoires thématiques	Tilloy-lez-Cambrai	1 an
Evolution de la population	Nombre d'habitants Nombre d'actifs	Services de la ville Observatoires thématiques	Tilloy-lez-Cambrai	1 an
Avancement des équipements	Nombre de classes dans l'école Nombre de places de stationnement en centrale de mobilité	Cahier des Charges de Cession de Terrain (CCCT)	Tilloy-lez-Cambrai	3 ans
Evolution de la surface aménagée	SDP	Cahier des Charges de Cession de Terrain (CCCT)	Aménageur	1 an
Protection des milieux physiques	Surface désimperméabilisée	Cahier des Charges de Cession de Terrain (CCCT)	Aménageur	1 an
Lutte contre le réchauffement climatique	Surface de toiture végétalisée Consommation de réseau de chaleur	Surface de toiture végétalisée Consommation d'énergie	Service de contrôle et suivi des travaux/ Tilloy-lez-Cambrai Chaufferie Biomasse	3 ans
Lutte contre les risques naturels	Raccordement des logements « à pied sec Nombre et volume de récupération	DLE/avancement des travaux	Service de contrôle et suivi des travaux/ Tilloy-lez-Cambrai	1 an
Lutte contre les risques technologiques	Nombre d'ICPE (seuil autorisation) dans ou à proximité immédiate Nombre d'incidents entraînant une pollution ou une nuisance vis-à-vis de la population locales	Recensement des ICPE Enregistrement des incidents et interventions des services de secours	Site Georisque.com Service de contrôle et suivi des travaux/ Tilloy-lez-Cambrai	3 ans
Protection contre les nuisances	Mesures de bruit RDC	Evolution des mesures de bruit le long des axes	Promoteurs Conseil Départemental/DDT	1 an
Lutte contre les pollutions	Indicateurs de qualité de l'air - NO2	Suivi régulier	Air Parif	1 an



	- PM10 - PM2,5 Linéaire de circulations douces		Service de contrôle et suivi des travaux/ Tilloy-lez-Cambrai	
Mise en valeur du paysage	Surface d'espaces verts/coefficient de biotope Nombre d'arbres de haut jet plantés	Descriptif des opérations / PC	Aménageur / Service de contrôle et suivi des travaux/ Tilloy-lez-Cambrai	1 an
Amélioration de la biodiversité	Nombre d'espèces faunistique (oiseaux, chiroptères...)	Inventaire faune/flore		3 ans

