

62

Pas-de-Calais
Le Département

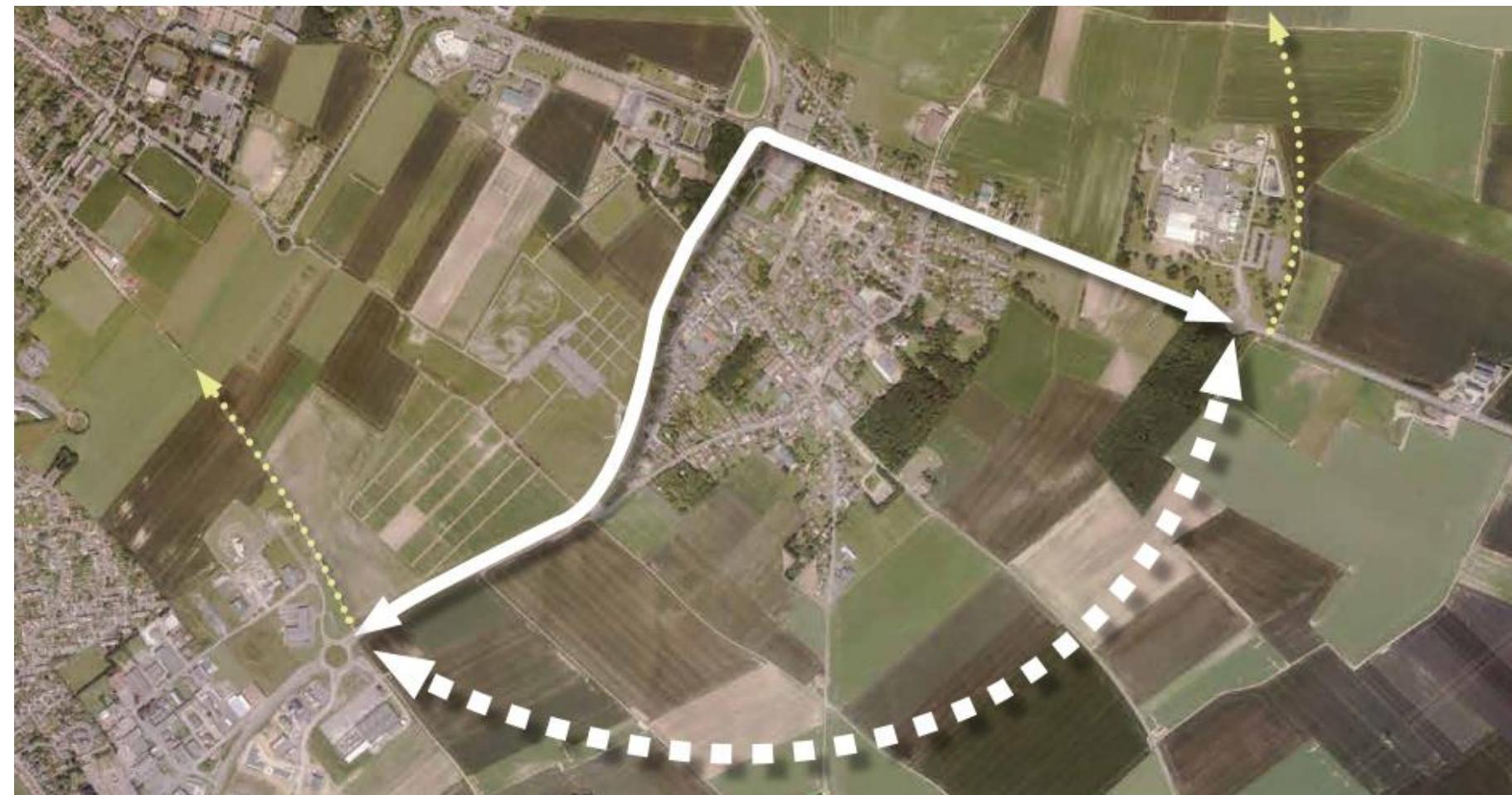
RD60

Contournement de Tilloy-lès-Mofflaines

**DIRECTION DE LA MOBILITE ET DU RESEAU ROUTIER
SERVICE MOBILITE ET MAITRISE D'OUVRAGE**

Volume 4
**DOSSIER
D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**
-
Annexes

Décembre 2023



INGÉROP
Inventons demain

DOSSIER DAUTORISATION ENVIRONNEMENTALE - annexes

REVISION DU DOCUMENT

INDICE	DATE	PARTIE	MODIFICATIONS	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	APPROBATION
A	Juin 2022	Annexes	Création du document	Axelle OTNU	Aurélie PINTE	Florence BORDAS
B	Octobre 2022	Annexes	Modification suite résultats nouvelle étude de trafic à intégrer	Axelle OTNU	Aurélie PINTE	Florence BORDAS
C	Octobre 2023	Annexes	Modification suite nouvelle étude de trafic + intégration des remarques du MOA et des Services de l'Etat	Axelle OTNU	Aurélie PINTE	Florence BORDAS
D	Décembre 2023	Annexes	Intégration des remarques du MOA	Axelle OTNU	Aurélie PINTE	Florence BORDAS

ANNEXES

SOMMAIRE

1 Annexe 1 : Plan de situation du projet.....	5
2 Annexe 2 : Plan général des travaux et emprises générales	6
3 Annexe 3 : Profil en travers de la section courante.....	7
4 Annexe 4 : Profil en travers des ouvrages d'art	8
5 Annexe 5 : CERFA	9
6 Annexe 6 : Plan du parcellaire impacté	10
7 Annexe 7 : Annexes du dossier Loi sur l'eau – bureau d'étude Verdi 10/2022	11
8 Annexe 8 : Etude géotechnique – GINGER CEBT	12
9 Annexe 9 : Diagnostic de situation hydraulique Verdi 05/2019	13
10 Annexe 10 : Planning des travaux	14
11 Annexe 11 : Identification des zones humides	15
12 Annexe 12 : Note complémentaire DAE	16

1 Annexe 1 : Plan de situation du projet

Plan de situation



Emprise théorique travaux
Terrain mis à disposition par la CUA
Limites communales
INGÉROP inventeur démarc, décembre 2023
0 250 500 1 000 M
Fond de carte : Orthophotos - ESRI France

2 Annexe 2 : Plan général des travaux et emprises générales



Pôle Aménagement et Développement
Territorial
Direction de la Mobilité et du Réseau
Routier
Service Mobilité et Maîtrise d’Ouvrage

RD 60

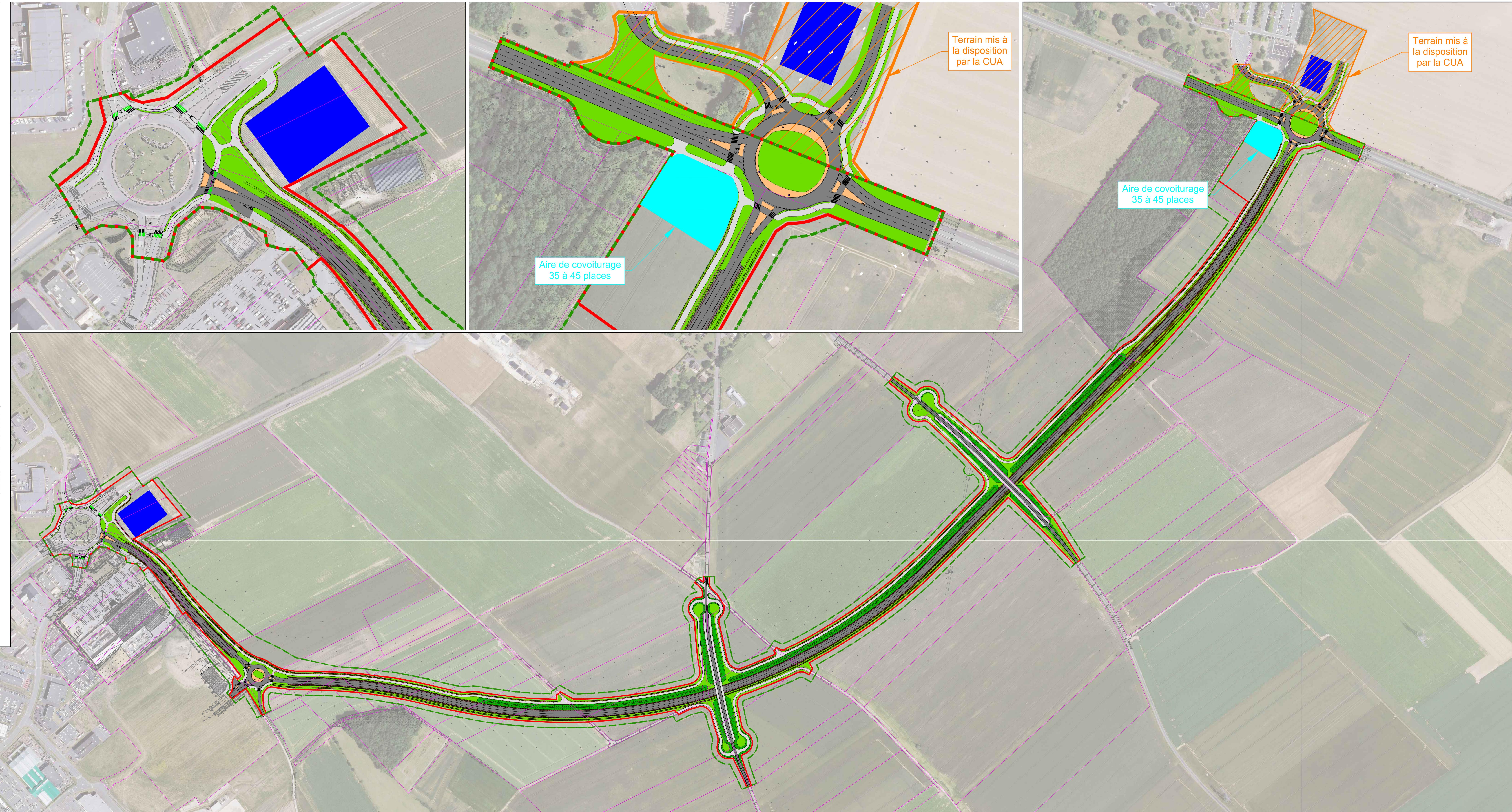
Commune de Tilloy-les-Mofflaines

Contournement de Tilloy

Plan Projet et emprises

Echelle : 1:2500

Date : 26/10/2023



3 Annexe 3 : Profil en travers de la section courante

ROUTE DEPARTEMENTALE 60

CONTOURNEMENT DE TILLOY-LÈS-MOFLAINES

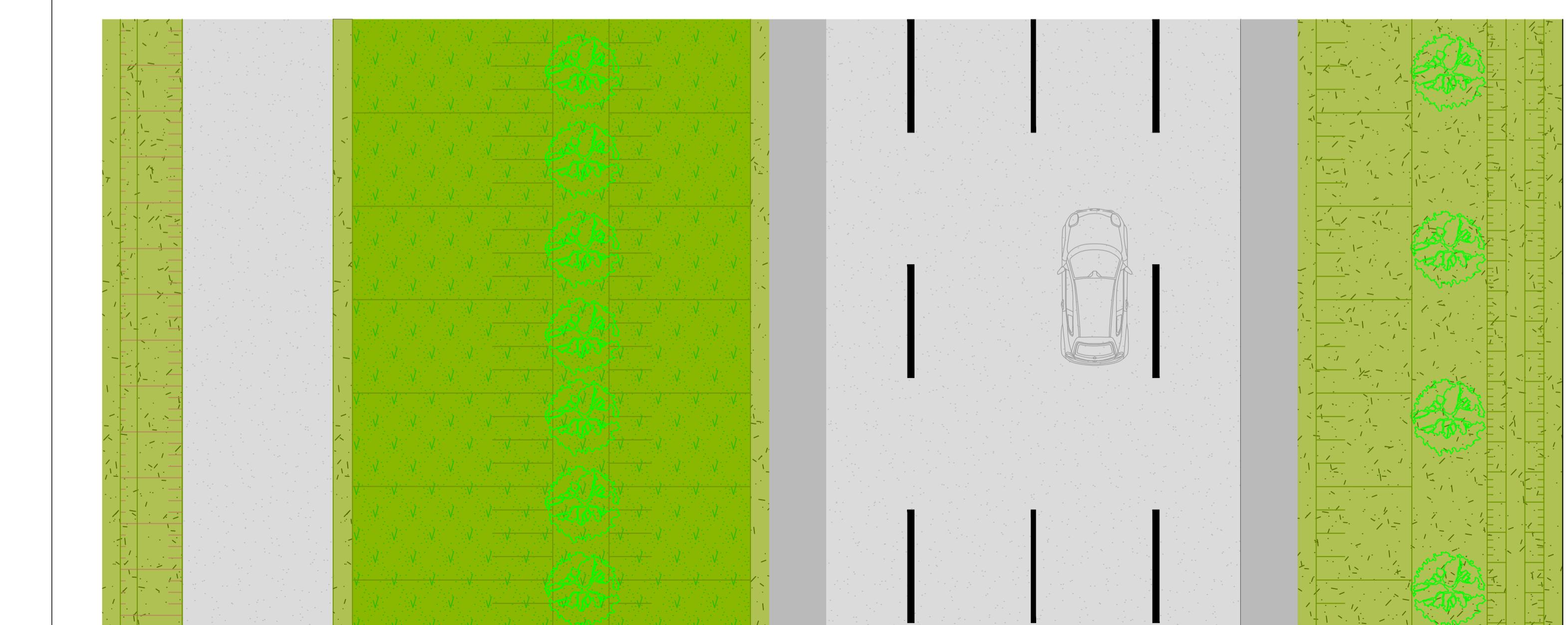
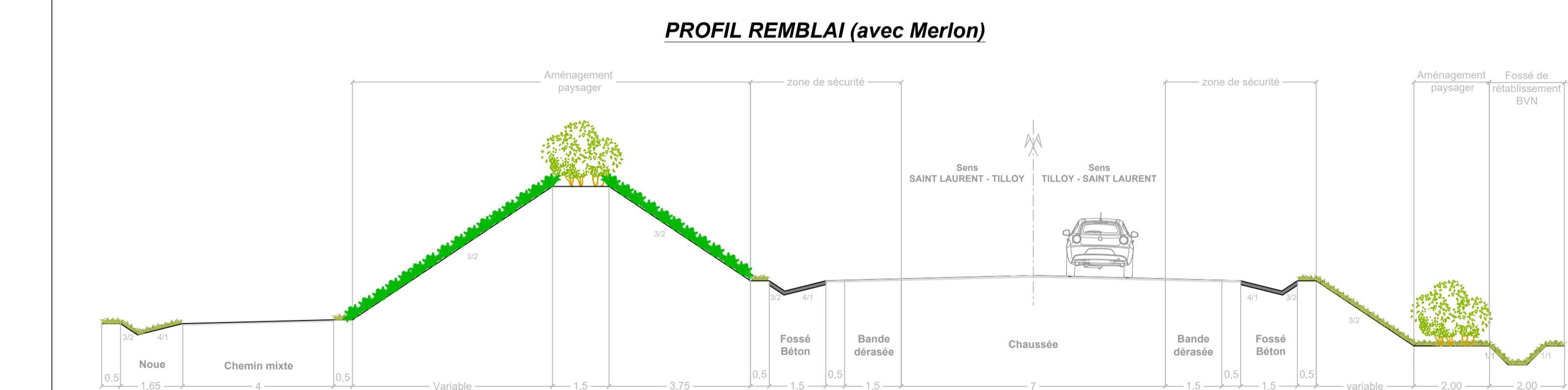
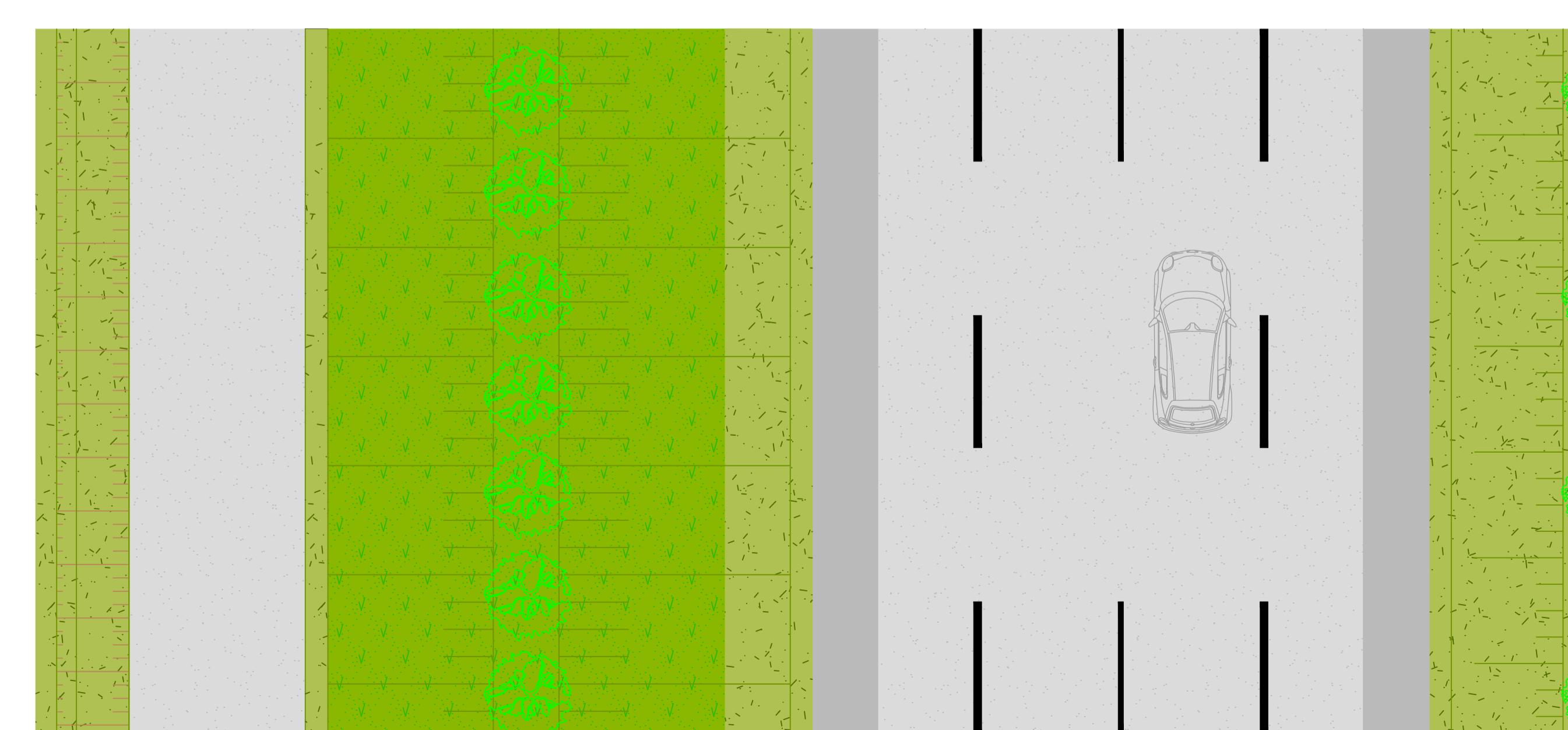
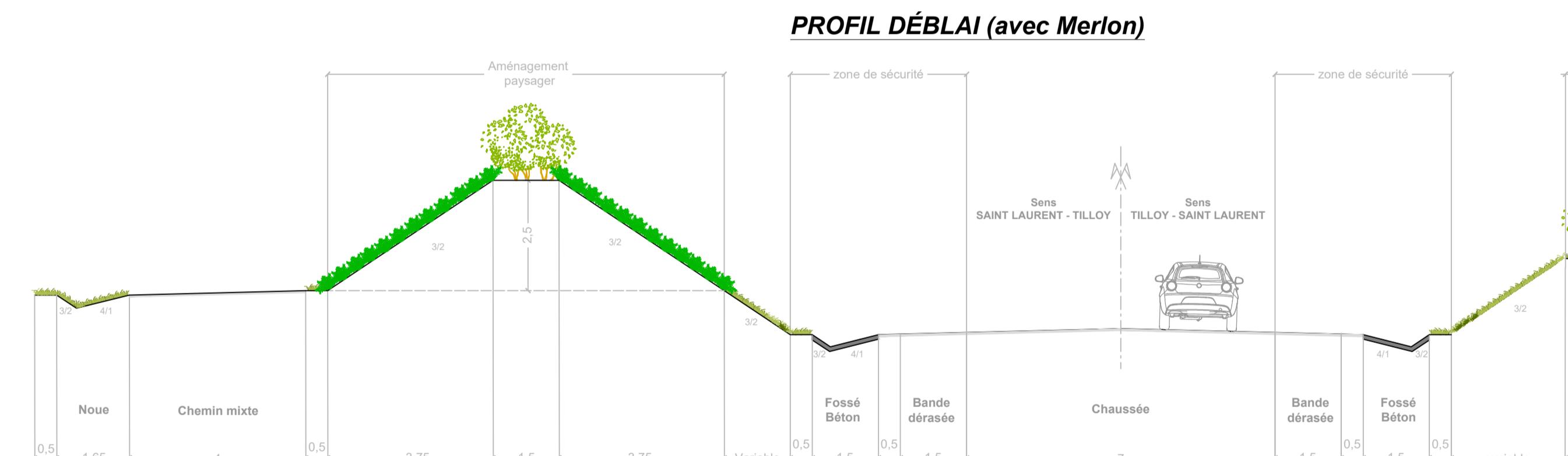
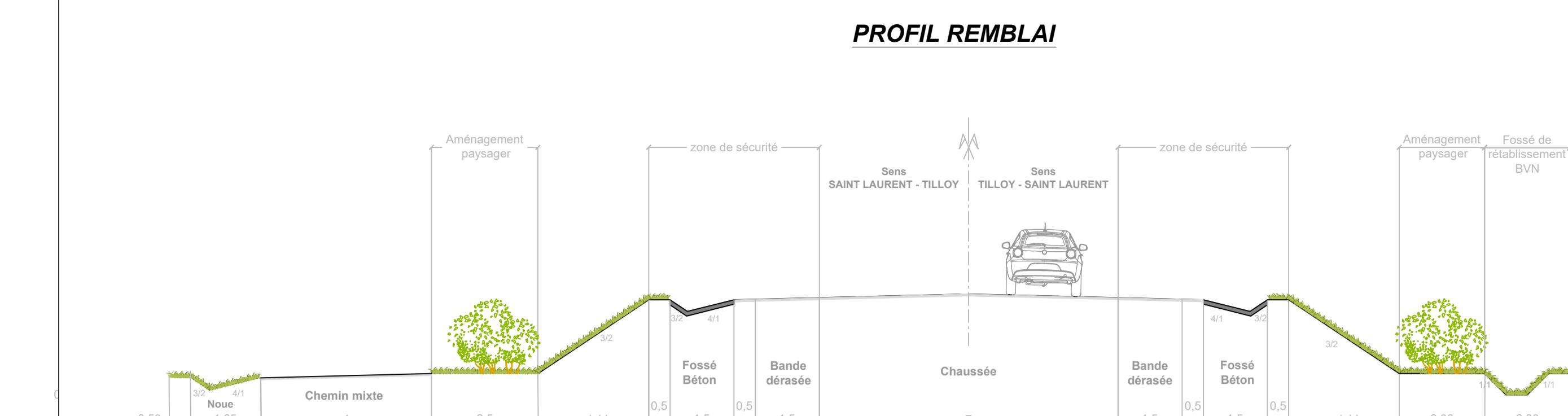
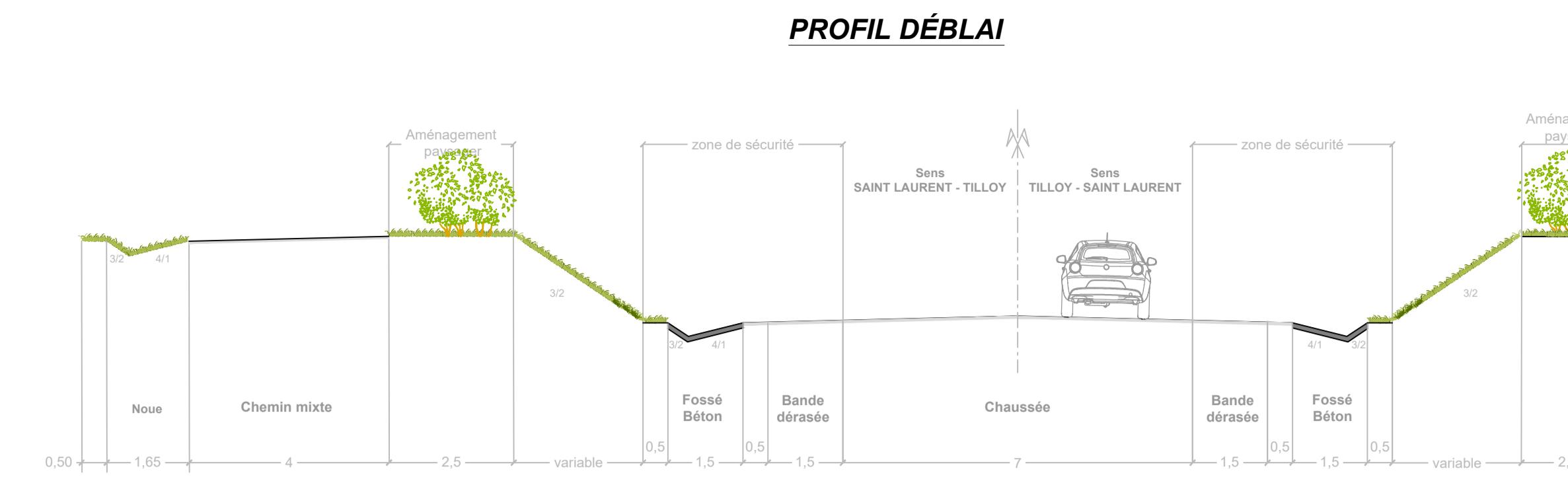
Profils en travers type Section courante

D.M.R.R / B.E.C	D.M.R.R / S.G.P.R.C	ENTREPRISE
Le Chef du Bureau des Etudes Centre	Le Chef du Service des Grands Projets Routiers Centre	
E. HEGO	S. ALLEMAND	

MODIFICATIONS		

S/PAUT DMR2 SGPRC Service RP60-Tilloy les Mofflaines(1) - ETUDE
DESSINATEUR Envoyé Ingénier Mars 2022-20220122_Tilloy_Profil en
travers section courante.dwg

ECHELLE: 1/100 DATE: Mars 2022 n° de pièce



4 Annexe 4 : Profil en travers des ouvrages d'art

ROUTE DEPARTEMENTALE 60

CONTOURNEMENT DE TILLOY-LÈS-MOFFLAINES

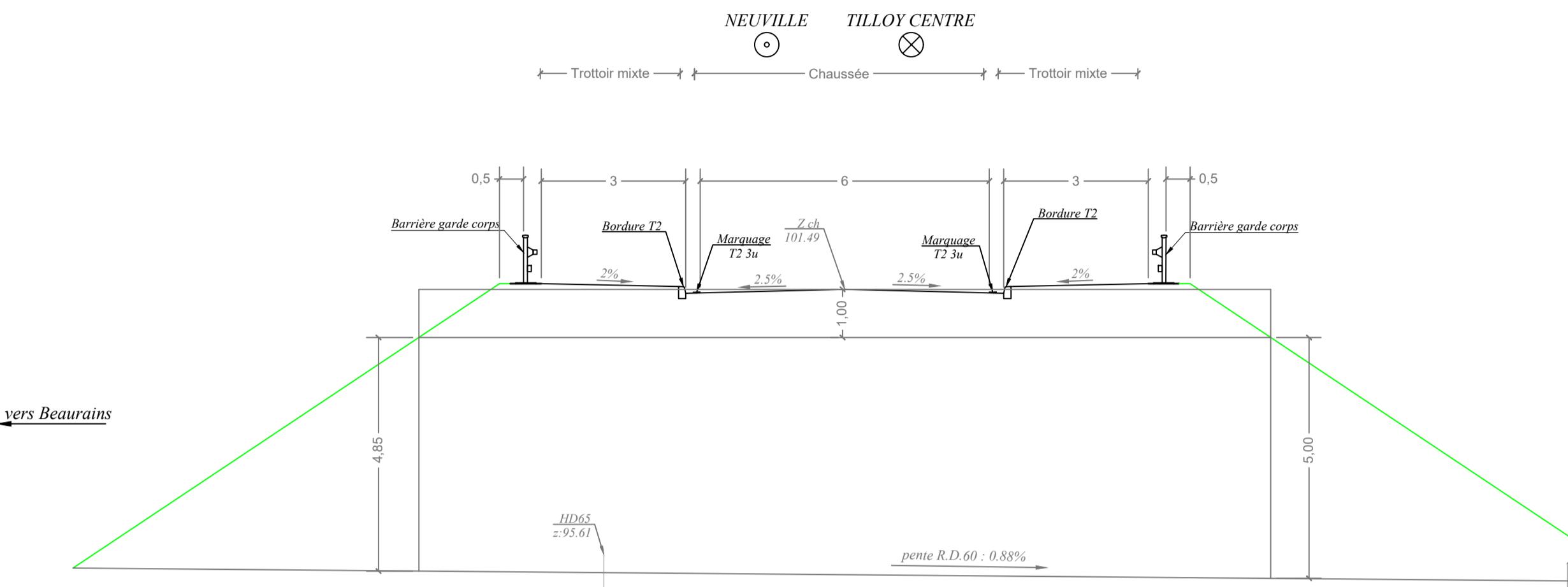
Profils en travers type OA

D.M.R.R / B.E.C	D.M.R.R / S.G.P.R.C	ENTREPRISE
<i>Le Chef du Bureau des Etudes Centre</i>	<i>Le Chef du Service des Grands Projets Routiers Centre</i>	
E. HEGO	S.ALLEMAND	

		MODIFICATIONS

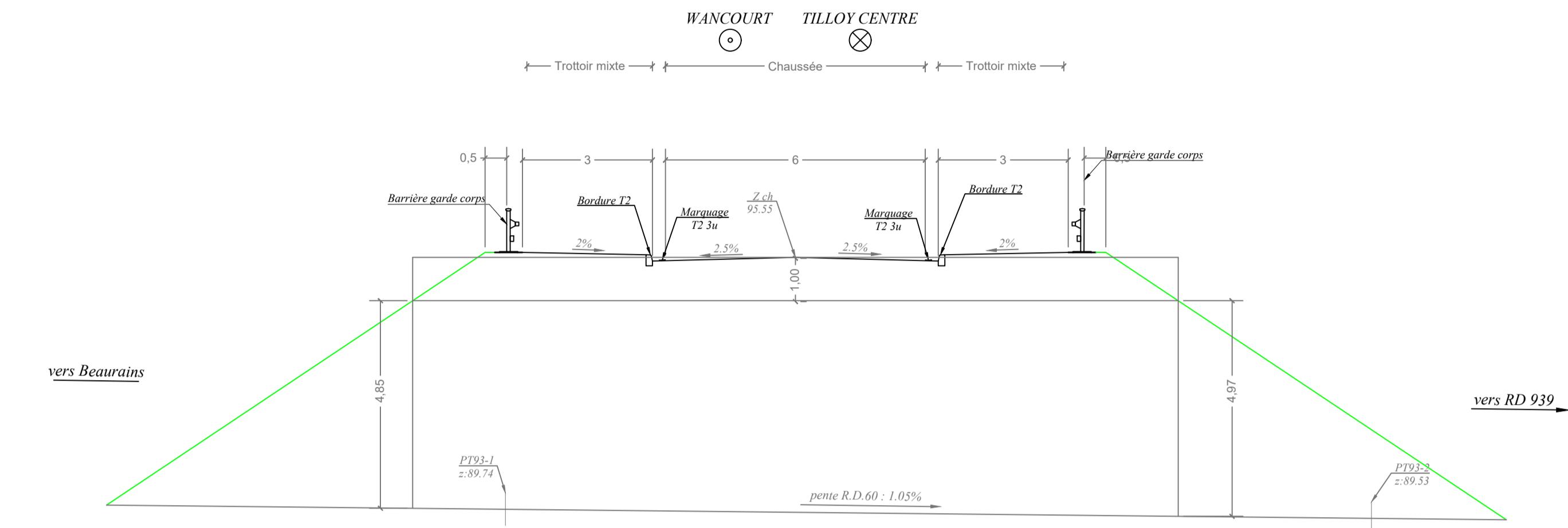
S:\PADT\DM2R\SGPRC\Service\RD60-Tilloy les Mofflaines\11 - ETUDE
DESSINATEUR\Envois\Ingérop Mars 2022\20220322_Tilloy_Profil en travers
OA.dwg ECHELLE: 1 / 100 DATE: Mars 2022 n° de pièce

Passage supérieure Rue de Neuville



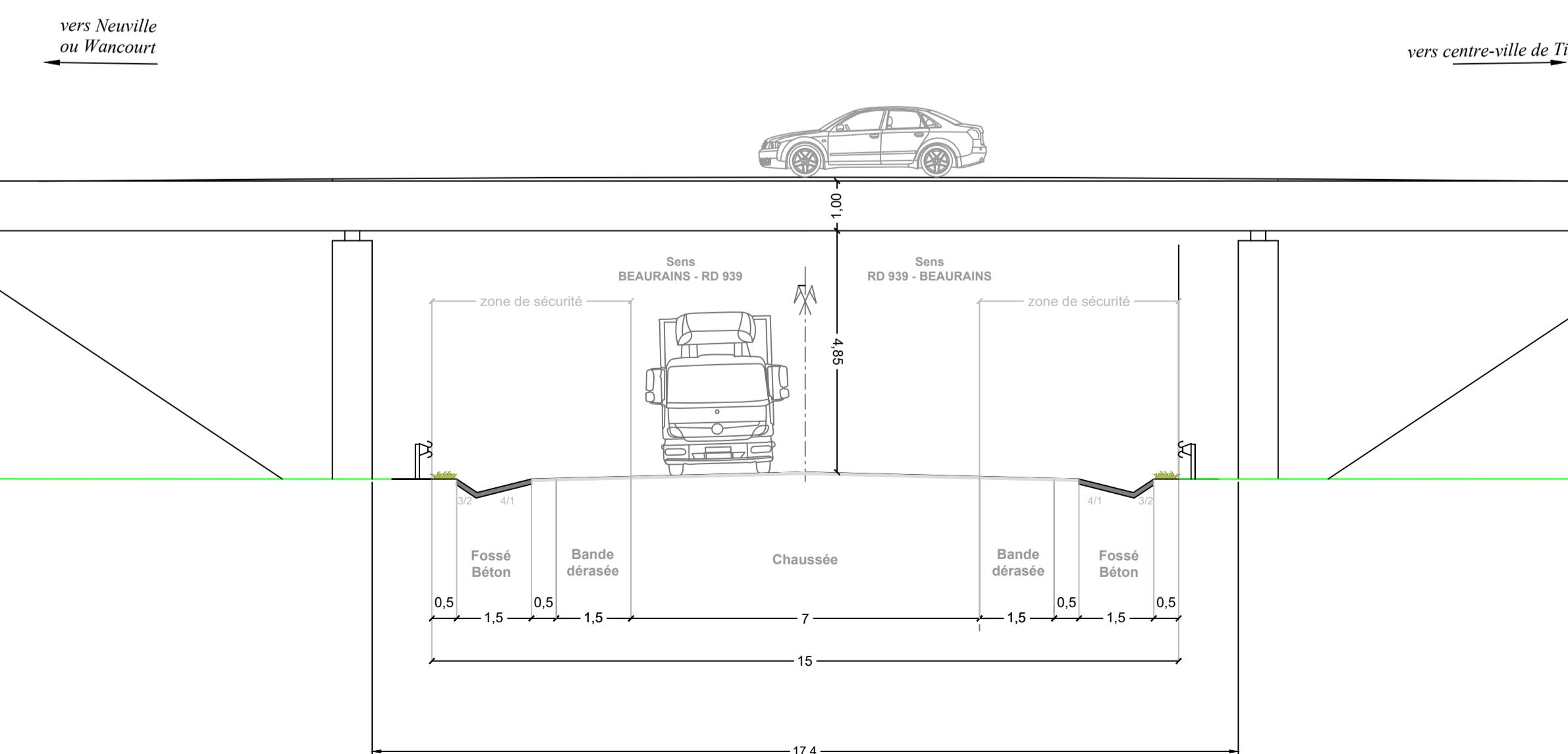
Passage supérieur

RD37E1 - Rue de Wancourt



RD 60 sous ouvrage OA rue de Neuville & rue de Wanc

RD 60 hors ouvrage



5 Annexe 5 : CERFA



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'autorisation environnementale

Articles R.181-13 et suivants du code de l'environnement

cerfa

N° 15964*01

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire. *Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à traiter votre demande d'autorisation environnementale. Les destinataires des données sont les services de l'Etat.*

Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

Ne sont pas compris dans le champ d'application du présent Cerfa, les projets visés au II de l'article L.181-2 du code de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale concernant :

- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation** mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation** mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement)
- Un autre projet soumis à évaluation environnementale** mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement

Autres procédures concernées :

- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement** mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration** mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration** mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux** requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle** (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement** (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés »** (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000** (au titre de l'article L414-4 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément OGM** (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément déchets** (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)
- Une installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter** (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation de défrichement** (au titre des articles L. 214-13 et L.341-3 du code forestier)
- Une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent** (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)

Informations générales sur le projet

2.1 Nature de l'objet de la demande

Nouveau projet activité,
installation ouvrage ou
travaux

Extension/Modification substantielle¹

2.2 Adresse du projet

N° voie

Type de voie

Nom de la voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

1

Modifications substantielles d'une AIOT existante conformément à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Le présent formulaire portera sur les modifications envisagées ainsi que leurs interactions avec les installations déjà existantes.

2.3 Pour un projet terrestre, précisez les références cadastrales :

2.4 Pour un projet maritime ou fluvial, précisez les références géographiques :

2.5 Certificat de projet éventuellement délivré

Avez-vous demandé un certificat de projet ?

Oui Non

Si oui, précisez le numéro d'enregistrement du certificat de projet

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

S'agissant d'un projet IOTA (1^o de l'article L. 181-1), nombre de pétitionnaires : __²

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Raison sociale

N° SIBET

Forme juridique

3.2 Adresse

2

Se référer à l'annexe II : remplir autant de cadres que nécessaire.

N° voie	Type de voie	Nom de voie
		Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité	
Si le demandeur habite à l'étranger	Pays	Province/Région
N° de téléphone	Adresse électronique	
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire		Madame <input type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/>
<i>Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)</i>		
Nom, prénom		Raison sociale
Service		Fonction
Adresse		
N° voie	Type de voie	Nom de voie
		Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité	
N° de téléphone	Adresse électronique	

Informations obligatoires sur le projet

4.1.1 Description de l'AIOT envisagée, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume [cf projets tels que définis à l'article L.181-1 du code de l'environnement].

4.1.2. Description des moyens de suivi et de surveillance :**4.1.3. Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées :****4.2.1 Activité IOTA**

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature « loi sur l'eau » dans laquelle ou lesquelles l'installation, l'ouvrage, les travaux ou les activités doivent être rangés :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques	Désignation des seuils ou critères dans lesquels s'inscrit l'IOTA	Régime

4.2.2 Activité ICPE

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature des installations classées dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

4.2.3. Pour les projets, qui ne sont ni des IOTA ni des ICPE, mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article [L. 122-1-1](#), lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, et pour les projets mentionnés au troisième alinéa de ce II :

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature relative à évaluation environnementale (annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement) dans laquelle ou lesquelles l'installation doit être rangée :

Signature de la demande

À

1 e

Signature du demandeur

Pièces à joindre à la demande d'autorisation environnementale

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous renseigner auprès de la préfecture de département.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est adressé au préfet désigné par l'article R. 181-2 en quatre exemplaires papier et sous forme électronique. S'il y a lieu, il est également fourni sous les mêmes formes dans une version dont les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4³ et au II. de l'article L. 124-5⁴ sont occultées [article R. 181-12 du code de l'environnement].

Chaque dossier est accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre autorisation, parmi celles énumérées ci-dessous.

Vous devez transmettre tous les documents concernés par votre demande. Le contenu de certaines pièces est détaillé dans l'annexe I.

1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :

P.J.⁵ n°1. - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2 ^o de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n67) [7 ^o de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3 ^o de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°4. – Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du code de l'environnement [5 ^o de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 6 – Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6 ^o de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°7. - Une note de présentation non technique du projet [8 ^o de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°8. (Facultatif) Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

³Après avoir apprécié l'intérêt d'une communication, l'autorité publique peut rejeter la demande d'une information relative à l'environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte :

1^o Aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2^o de l'article L. 311-5 ;

2^o A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ;

3^o Aux intérêts de la personne physique ayant fourni, sans y être contrainte par une disposition législative ou réglementaire ou par un acte d'une autorité administrative ou juridictionnelle, l'information demandée sans consentir à sa divulgation ;

4^o A la protection des renseignements prévue par l'article 6 de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

⁴I.-Lorsqu'une autorité publique est saisie d'une demande portant sur des informations relatives aux facteurs mentionnés au 2^o de l'article L. 124-2, elle indique à son auteur, s'il le demande, l'adresse où il peut prendre connaissance des procédés et méthodes utilisés pour l'élaboration des données.

II.-L'autorité publique ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte :

1^o A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;

2^o Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;

3^o A des droits de propriété intellectuelle.

⁵ Pièce jointe

Pièces à joindre à la demande en fonction du projet envisagé

Le dossier de demande est complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte [article R. 181-15 du code de l'environnement].

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

I. Lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, la demande comprend également [I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées,[1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°10. - Une description des modalités de traitement des eaux collectées [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

II. Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, la demande comprend également [II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°11. - Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies [1° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°12. - Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau [2° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°13. - Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus en P.J 11. et l'étude de leur impact [3° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

III. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 (barrages de retenue et ouvrages assimilés), la demande comprend également [III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°14. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [1° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-3 du même code] ;

P.J. n°15. - Une note décrivant la procédure de première mise en eau conformément aux dispositions du I de l'article R.214-121 [2° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R.214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°17. - Une note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site [4° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°18. - Lorsque l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau [5° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 7° de l'article R. 181-13] :

- l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique
- le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation
- un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale
- un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons

IV. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 (système d'endiguement, aménagement hydraulique), sous réserve des dispositions du II. de l'article R. 562-14 et du II. de l'article R. 562-19, la demande comprend en outre [IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°19. - L'estimation de la population de la zone protégée et l'indication du niveau de la protection, au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière [1° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 5° de l'article R. 181-13 et à l'article R. 181-14 du même code] ;

P.J. n°20. - La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin [2° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°21. - Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes [3° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°22. - Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité si ces ouvrages modifiés ou construits concernent des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques [4° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°23. - L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°24. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [6° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-13 du même code].

V. Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15 du code de l'environnement, la demande comprend également [V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°25. - La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention [1° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°26. - S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés [2° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°27. - Le programme pluriannuel d'interventions [3° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°28. - S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau [4° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

VI. Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend également [VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°29. - Avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable [1° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 4° de l'article R. 181-13 du même code] ;

P.J. n°30. - Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée [2° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°31. - Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements [3° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°32. - En complément du 7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement [4° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- L'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ;	<input type="checkbox"/>
- Un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ;	<input type="checkbox"/>
- Un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°33. - Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116 [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
<u>Se référer à l'annexe</u>	
VII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur les prélevements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique, le dossier de demande comprend également [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
P.J. n°34. - Le projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1 du code de l'environnement, à savoir le projet du premier plan annuel de répartition entre préleveurs irrigants du volume d'eau susceptible d'être prélevé [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
VIII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-88, le dossier de demande est complété par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99, à savoir [VIII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
1. Dans tous les cas [I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n°35. - Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération [1° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°36. - Un mémoire explicatif [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°37. - Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux [3° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
2. Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses [II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :	
P.J. n°38. - La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales appelées à participer à ces dépenses [1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°39. - La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement (PJ 32), en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations [2° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°40. - Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [3° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°41. - Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [4° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°42. - Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération [5° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

P.J. n°43. - L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées en PJ 32. (1^o du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement), dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations [6^o du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].

IX. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un épandage de boues, le dossier de demande est complété, le cas échéant, par les éléments suivant [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°44. - Une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-37 [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°45. - Un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 du code de l'environnement [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

VOLET 2/. INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2^o de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

Pièces à joindre pour tous les dossiers ICPE :

P.J. n°46. - Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2^o du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

Le cas échéant, le pétitionnaire pourra adresser, en exemplaire unique et sous pli séparé, les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.

P.J. n°47. - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [3^o du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°48. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration [9^o du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°49. - L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 [10^o du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

Se référer à l'annexe I

Pièces complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet :

I. Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L.515-8 pour une installation à implanter sur un site nouveau :

P.J. n°50.- Préciser le périmètre des ces servitudes et les règles souhaitées [1^o du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

I. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est destinée au traitement de déchets :

P.J. n°51. - L'origine géographique prévue des déchets [4^o du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°52. - La manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement (les plans nationaux de prévention et de gestion des déchets) et L. 4251-1 du code des collectivités territoriales (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) [4^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

II. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à quotas d'émission de gaz à effet de serre (installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement) :

P.J. n°53. - Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre [a) du 5^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°54. - Une description des différents sources d'émissions de gaz à effets de serre de l'installation [b) du 5^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°55. - Une description des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation [c) du 5^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°56. - Un résumé non technique des informations mentionnées aux a), b) et c) du 5^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement (PJ 48, 49 et 50) [d) du 5^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

III. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation IED (installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, et visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) :

P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R.515-59 [I. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°58. - Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R. 515-58 du code de l'environnement [II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] ;

P.J. n°59. - Une proposition motivée de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale [III. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement].

IV. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1:

P.J. n°60. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 [8^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

[Se référer à l'annexe I](#)

V. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation à implanter sur un site nouveau :

P.J. n°62. - L'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [11^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°63. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [11^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

Ces avis (PJ 57 et 58) sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire.

VI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

P.J. n°64. - Sauf dans le cas d'une révision en cours (P.J. n°68), un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction [a) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

P.J. n°65. - La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47 (*de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, à défaut, du conseil municipal de la commune concernée*) lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme [b) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;

P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°67. - Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisés par arrêté du ministre chargé des installations classées [d) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]

VII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est mentionnée à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101

P.J. n°68. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement [8° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

VII. Si l'autorisation environnementale ou, le cas échéant, l'autorisation d'urbanisme nécessaire à la réalisation du projet, apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance soit engagée :

P.J. n°69. - La délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale [13° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

VIII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une carrière ou une installation de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales :

P.J. n°70. - Le plan de gestion des déchets d'extraction [14° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

IX. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation d'une puissance supérieure à 20 MW :

P.J. n°71. - L'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II. de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid [II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

P.J. n°72. - une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

X. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de carrières destinées à l'exploitation souterraine de gypse située dans le périmètre d'une forêt de protection telle définie à l'article L. 141-1 du code :

P.J. n°73. - Une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-4.

P.J. n°74. - L'analyse de la compatibilité de l'opération avec la destination forestière des lieux et des modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux.

P.J. n°75. - Un document attestant que les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°76. - Un document décrivant, pour les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité.	<input type="checkbox"/>

VOLET 2 bis/. ENREGISTREMENT

Lorsque le projet nécessite l'enregistrement d'installations mentionnées à article L. 512-7, le dossier de demande comporte : [article D. 181-15-2 bis du code de l'environnement] :

P.J. n°77. - Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du titre Ier du livre V du présent code, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7, présentant notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions. La demande d'enregistrement indique, le cas échéant, la nature, l'importance et la justification des aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L. 512-7 sollicités par l'exploitant.	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

VOLET 3/. MODIFICATION D'UNE RÉSERVE NATURELLE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'État, le dossier est complété par les documents suivants [article D. 181-15-3 du code de l'environnement] :

P.J. n°78. – Des éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement mentionnés au 4° du I de l'article R.332-24.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

VOLET 4/. MODIFICATION D'UN SITE CLASSE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes [article D. 181-15-4 du code de l'environnement] :

P.J. n°79. - Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant [1° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°80. - Le plan de situation du projet, mentionné au 2° de l'article R. 181-13 (à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, 1/50 000), précisant le périmètre du site classé ou en instance de classement [2° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°81. - Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée [3° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°82. - Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet [4° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°83. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site [5° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°84. - La nature et la couleur des matériaux envisagés [6° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°85. - Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer [7° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°86. - Des documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain (reporter les points et les angles des prises de vue sur le plan de situation) [8° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

P.J. n°87. - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé [9^e de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement].

VOLET 5/. DÉROGATION « ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS »

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4^e de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description [article D. 181-15-5 du code de l'environnement] :

P.J. n°88. - Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun [1^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°89. - Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe [2^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°90. - De la période ou des dates d'intervention [3^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°91. - Des lieux d'intervention [4^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°92. - S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées [5^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°93. - De la qualification des personnes amenées à intervenir [6^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°94. - Du protocole des interventions : modalités techniques et modalités d'enregistrement des données obtenues [7^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°95. - Des modalités de compte-rendu des interventions [8^e de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

VOLET 6/. DOSSIER AGRÉMENT OGM

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3, le dossier de demande est complété par les informations suivantes [article D. 181-15-6 du code de l'environnement] :

P.J. n°96. - La nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer [1^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°97. - Les organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation [2^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°98. - Le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève [3^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°99. - Le nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications [4^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°100. - Les capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 [5^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°101. - Les procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité [6^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°102. - Un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 28 mars 2012 relatif au dossier technique demandé pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés prévu aux articles R. 532-6, R. 532-14 et R. 532-26 du code de l'environnement. [7^e de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement].

VOLET 7/. DOSSIER AGRÉMENT DÉCHETS

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 :

P.J. n°103. - Le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274. [Article D. 181-15-7 du code de l'environnement]

VOLET 8/. DOSSIER ÉNERGIE

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

P.J. n°104. - : le dossier de demande précise ses caractéristiques [article D. 181-15-8 du code de l'environnement]
[Se référer à l'annexe I](#)

VOLET 9/. AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement, le dossier de demande est complété par les éléments suivants [article D. 181-15-9 du code de l'environnement] :

P.J. n°105. - Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande.

Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier [1^e de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement].

P.J. n°106. - Sur le plan de situation mentionné au 2^e de l'article R. 181-13, la localisation et la superficie de la zone à défricher par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies.

P.J. n°107. - Un extrait du plan cadastral [3^e de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]

Autres renseignements

Informations complémentaires et justificatifs éventuels :

Engagement du demandeur

Fait,
le

Nom et signature du demandeur



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de l'environnement

Annexe I : Renseignements à fournir dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale



N° 15964*01

Vous trouverez ci-dessous, des précisions sur certaines pièces qui sont demandées dans le document Cerfa n° :

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Etude d'impact :

<p>P.J.n°4 Le contenu de l'étude d'impact⁶ est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine [article R.122-5 du code l'environnement].</p>	
<p>En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :</p>	
	<p>Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;</p>
	<p>Une description du projet, y compris en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none">– une description de la localisation du projet ;– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
	<p>Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;</p>
	<p>Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;</p>
	<p>Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;</p>
	<p>Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none">- de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

⁶ Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents

	<ul style="list-style-type: none"> - de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; 	
	<ul style="list-style-type: none"> - des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; 	
	<ul style="list-style-type: none"> - du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : <ul style="list-style-type: none"> – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; 	
	<ul style="list-style-type: none"> - des technologies et des substances utilisées. 	
	<p>La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;</p> <p>Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;</p> <p>Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;</p> <p>Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. <p>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;</p> <p>Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;</p> <p>Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;</p> <p>Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;</p> <p>Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.</p>	
	<p>Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. <p>Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.</p>	
	<p>Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.</p>	
	<p>Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir</p>	

l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.

Pour les installations de stockage des déchets, l'étude d'impact indique les techniques envisageables destinées à permettre une éventuelle reprise des déchets dans le cas où aucune autre technique ne peut être mise en œuvre conformément aux dispositions de l'article L.541-25 du code de l'environnement.

Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

- le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;
- l'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;
- si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

Etude d'incidence :

P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, le dossier comportera une étude d'incidence environnementale proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement]

L'étude d'incidence environnementale comporte :

La description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement [1° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] ;

Les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement [2° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] ;

Les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ou réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser la justification de cette impossibilité [3° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] ;

Les mesures de suivi [4° du I. de l'article 181-14 du code de l'environnement] ;

Les conditions de remise en état du site après exploitation [5° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] ;

Un résumé non technique [6° du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] ;

Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, l'étude d'incidence environnementale : [II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement] :

- porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux ;

elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec :

* le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux,

* les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7,

- elle justifie de la contribution du projet à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement [II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement].

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant [1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique [a) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Une présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif [b) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

L'évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies [c) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Le calendrier de mise en œuvre du système de collecte [d) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

P.J. n°10. Une description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices [a) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment [b) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

La capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) [c) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

La localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées [d) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement [e) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif [f) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

Etudes de dangers :

Barrages de retenue et ouvrages assimilés :

P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]] :

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. [I. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Un diagnostic exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue dont la description est transmise au préfet au moins six mois avant la réalisation de ce diagnostic. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ;

Une cartographie des zones de risques significatifs ;

Lorsqu'il s'agit d'une construction ou de la reconstruction d'un barrage de classe A, une démonstration de l'absence de risques pour la sécurité publique en cas de survenue d'une crue dont la probabilité d'occurrence annuelle est de 1/3 000 au cours de l'une quelconque des phases du chantier.

Système d'endiguement, aménagement hydraulique :

P.J. n°23. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement et portant sur la totalité des ouvrages composant le système d'endiguement ou l'aménagement hydraulique : [5° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]] :

Une présentation de la zone protégée sous une forme cartographique appropriée. L'étude de danger définit les crues des cours d'eau, les submersions marines et tout autre événement naturel dangereux contre lesquels le système ou l'aménagement apporte une protection. [III . de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Lorsqu'il s'agit d'un système d'endiguement, un diagnostic approfondi de l'état des ouvrages ; l'étude de danger prend en compte le comportement des éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système ;

La justification que les ouvrages sont adaptés à la protection annoncée et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance ;

L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions dépassant le niveau de protection assuré ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention ;

Un résumé non technique de l'étude de danger qui décrit succinctement les événements contre lesquels le système apporte une protection, précise le cas échéant les limites de cette protection et présente la cartographie de la zone protégée ;

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Installations utilisant de l'énergie hydraulique :

P.J. n°33. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement , si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent: [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]]

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrage ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. [I. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Un diagnostic exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue dont la description est transmise au préfet au moins six mois avant la réalisation de ce diagnostic. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels;

Une cartographie des zones de risques significatifs ;

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté ministériel définissant le contenu et le plan de l'étude de dangers des conduites forcées.

Déclaration d'intérêt général :

P.J. n°36. - Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :

Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations [a) du 2° du I. de l'article R214-99 du code de l'environnement] ;

Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes [b) du 2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;

Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.

- INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

P.J. n°49. - L'étude de dangers⁷ mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement [*III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement*] :

Une explication des risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation [article L.181-25 du code de l'environnement] ;

Une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite [article L.181-25 du code de l'environnement] ;

Une définition et une justification des mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents [article L.181-25 du code de l'environnement] ;

Une justification que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation [*III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement*] ;

La nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre [*III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement*] ;

Un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs [*III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement*] ;

Établissement SEVESO :

Pour les installations susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, l'étude de dangers doit [article R.515-90 du code de l'environnement] :

- justifier que l'exploitant met en œuvre les mesures de maîtrise des risques internes à l'établissement dans des conditions économiques acceptables, c'est-à-dire celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit pour la sécurité globale de l'installation, soit pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ;

- démontrer qu'une politique de prévention des accidents majeurs telle que mentionnée à l'article L. 515-33 est mise en œuvre de façon appropriée ;

Établissement SEVESO seuil haut :

Pour les installations présentant des dangers particulièrement importants pour la sécurité et la santé des populations voisines et pour l'environnement, l'étude de dangers :

⁷ Les dispositions de l'article D.181-15-2 prévoient notamment que : « Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5. »

Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur. »

- démontre qu'a été établi un plan d'opération interne et qu'a été mis en œuvre un système de gestion de la sécurité de façon appropriée [I de l'article R.515-98 du code de l'environnement] ;

– est accompagnée d'un résumé non technique qui comprend au moins des informations générales sur les risques liés aux accidents majeurs et sur les effets potentiels sur la santé publique et l'environnement en cas d'accident majeur [II de l'article R.515-98 du code de l'environnement] ;

- dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention [III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement].

Installation IED :

P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles présentant [I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] :

La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 2^e du II à l'article R. 512-8.

Cette description comprend une comparaison⁸ du fonctionnement de l'installation avec :

- les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L. 515-28 et au I de [l'article R. 515-62](#) ;

- les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R. 515-64 en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R. 515-62.

- L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article ;

- Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation⁹.

Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation et contient au minimum :

⁸ Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les conclusions sur les MTD et les Brefs (documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013

Alinéas 6 et 7 du 1^o du I de l'article R.515-59 : « Si l'exploitant souhaite que les prescriptions de l'autorisation soient fixées sur la base d'une meilleure technique disponible qui n'est décrite dans aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables, cette description est complétée par une proposition de meilleure technique disponible et par une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63.

Lorsque l'activité ou le type de procédé de production utilisé n'est couvert par aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles ou si ces conclusions ne prennent pas en considération toutes les incidences possibles de l'activité ou du procédé utilisé sur l'environnement, cette description propose une meilleure technique disponible et une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63. »

⁹ Un arrêté du ministre chargé des installations classées précise les conditions d'application du présent 3^o et le contenu de ce rapport

- des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;

- des informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés à la pièce jointe n°57.3.

Garanties financières :

P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, le pétitionnaire propose [6^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

- Soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution ainsi que le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer ces mesures ;
- Soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures.

Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

- Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;
- Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, qui précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;
- Un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;
- Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;
- Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

- DOSSIER ÉNERGIE

P.J. n°104. - Une description des caractéristiques du projet comportant notamment les éléments suivants [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

- la capacité de production du projet ;
- les techniques utilisées ;
- les rendements énergétiques.

Annexe II : Renseignements à fournir dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale formulée par plusieurs pétitionnaires

N° 15964*01

Pour une demande d'autorisation environnementale formulée par plusieurs pétitionnaires, vous trouverez ci-dessous des cadres supplémentaires :

Identification du demandeur (*remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise*)

3.1.a Personne physique (*vous êtes un particulier*) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (*vous êtes une entreprise*)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire

Madame Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

Identification du demandeur (*remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise*)

3.1.a Personne physique (*vous êtes un particulier*) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (*vous êtes une entreprise*)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

3.2 Adresse

N° voie	Type de voie	Nom de voie
		Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité	
Si le demandeur habite à l'étranger	Pays	Province/Région
N° de téléphone	Adresse électronique	
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire		
<i>Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)</i>		
Nom, prénom	Raison sociale	
Service	Fonction	
Adresse		
N° voie	Type de voie	Nom de voie
		Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité	
N° de téléphone	Adresse électronique	

Identification du demandeur (*remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise*)

3.1.a Personne physique (<i>vous êtes un particulier</i>) :		
Nom, prénom	Date de naissance	
Lieu de naissance	Pays	
3.1.b Personne morale (<i>vous êtes une entreprise</i>)		
Dénomination	Raison sociale	
N° SIRET	Forme juridique	
3.2 Adresse		
N° voie	Type de voie	Nom de voie
		Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité	
Si le demandeur habite à l'étranger	Pays	Province/Région
N° de téléphone	Adresse électronique	
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire		
<i>Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)</i>		
Nom, prénom	Raison sociale	
Service	Fonction	
Adresse		
N° voie	Type de voie	Nom de voie
		Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité	
N° de téléphone	Adresse électronique	

Identification du demandeur (*remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise*)

3.1.a Personne physique (*vous êtes un particulier*) :

Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (*vous êtes une entreprise*)

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Forme juridique

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Code postal

Localité

Lieu-dit ou BP

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

Madame Monsieur

Nom, prénom

Raison sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Code postal

Localité

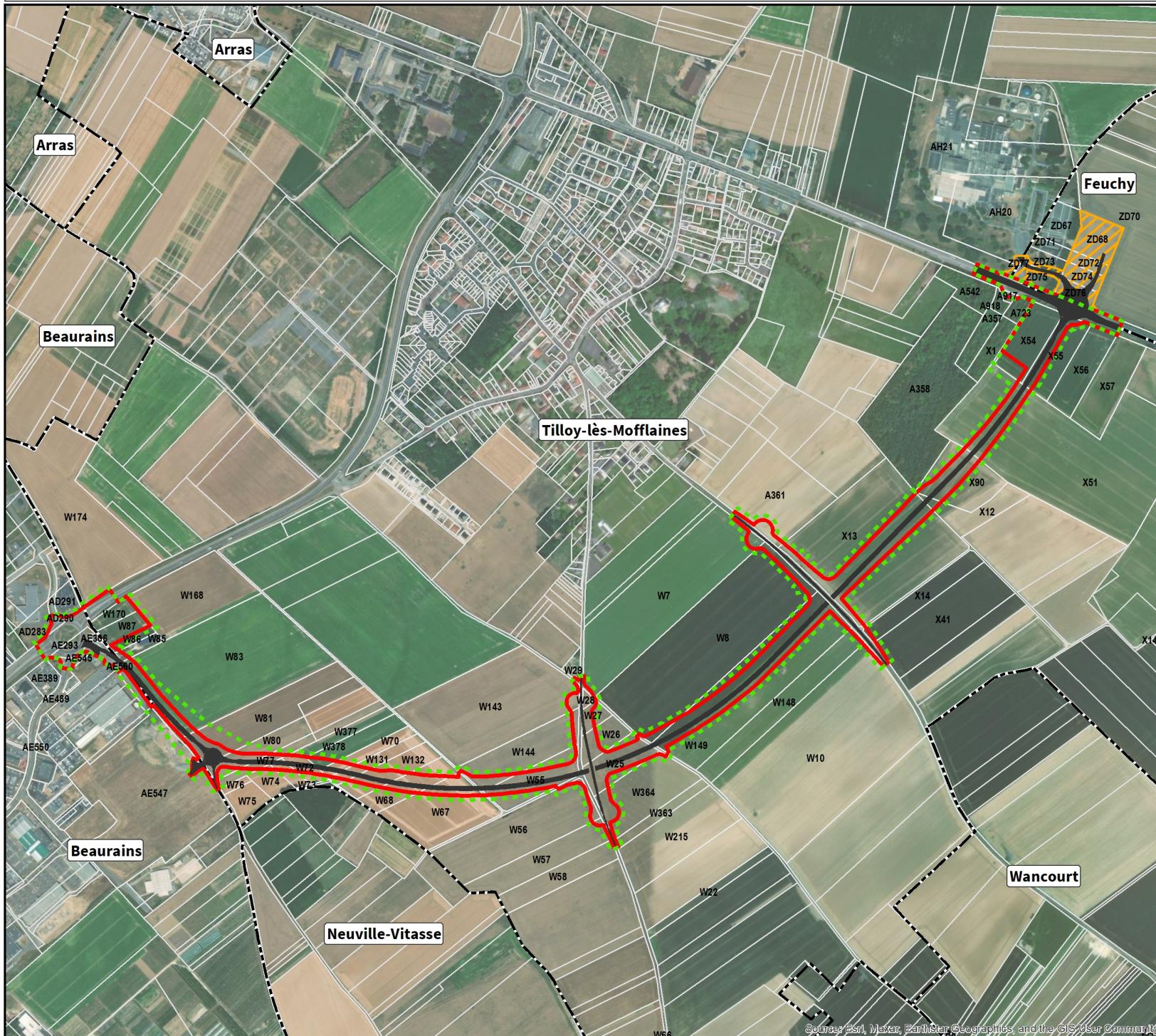
Lieu-dit ou BP

N° de téléphone

Adresse électronique

6 Annexe 6 : Plan du parcellaire impacté

Parcellaire impacté



Parcelles cadastrales

Limite du plan général des travaux (DUP)

Emprise théorique travaux

Terrain mis à disposition par la CUA

Tracé du projet

Limites communales

INGÉROP, décembre 2023

0 85 170 340 M

Fond de carte : Orthophotos - ESRI France

7 Annexe 7 : Annexes du dossier Loi sur l'eau – bureau d'étude Verdi 10/2022

TILLOY**Calcul de pollution****BV1**

		<i>moyenne annuelle</i>
surface totale		1,42 ha
surface active de ruissellement		1,35 ha
surface générant des pollution		0,49 ha
pluie		786 mm
volume ruisselé		10 593 m ³
Trafic prévisionnel		23 805,00 veh/j

Données trafic 2023 (EGIS)

Avant traitement

Paramètres	Cu	Cs	Charge brute pour trafic actuel	concentration brute	Limite du bon état des eaux souterraines
	kg/ha	kg/ha	kg	mg/l	mg/l
MES	40,00	10	261,76	24,71	25,00
DCO	40,00	4	221,46	20,91	-
Zn	0,40	0,0125	2,03	0,19	5,00
Cu	0,0200	0,011	0,17	0,016	2,000
Cd	0,0020	0,0003	0,01	0,0011	0,0050
Hc	0,60	0,4	5,61	0,53	-
Hap	0,0001	0,00005	0,00	0,00007	0,00100

Après traitement

Paramètres	Charge brute pour trafic actuel	Abattement par bassin de rétention	Charge nette	Abattement par bassin d'infiltration	Charge nette	Concentration nette	Limite du bon état des eaux
	kg	%	kg	%	kg	mg/l	mg/l
MES	261,76	70	78,528	50	39,264	3,7067	25,00
DCO	221,46	30	155,025	50	77,513	7,3174	-
Zn	2,03	50	1,015	60	0,496	0,0383	5,00
Cu	0,17	50	0,086	25	0,064	0,0061	2,000
Cd	0,01	50	0,006	25	0,004	0,00042	0,0050
Hc	5,61	0	5,605	25	4,204	0,3969	-
Hap	0,0007	0	0,00073	35	0,00047	0,000044	0,00100

Abattement par bassin de rétention

Temps de séjour SETRA	MES	Métaux	DCO
6 à 12 heures	60-80%	40-60%	20-40%
24 heures	80-100%	60-80%	40-60%
48 heures	90-100%	60-80%	40-60%

(Fiche 16)

BASSIN D'INFILTRATION**Abattement par bassin d'infiltration enherbé**

Temps de séjour SETRA	MES	Métaux	Hc	DBO5	DCO
12 heures	25-50%	15-25%	25-35%	25-50%	25-50%
48 heures	60-85%	60-75%	60-75%	35-60%	35-60%

(Fiche 13 SETRA)

TILLOY**Calcul de pollution****BV2+3**

		<i>moyenne annuelle</i>
<i>surface totale</i>		5,18 ha
<i>surface active de ruissellement</i>		3,44 ha
<i>surface générant des pollution</i>		1,95 ha
<i>pluie</i>		786 mm
<i>volume ruisselé</i>		27 059 m ³
<i>Trafic prévisionnel</i>		23 805,00 veh/j

Données trafic 2023 (EGIS)

Avant traitement

Paramètres	Cu	Cs	Charge brute pour trafic actuel	concentration brute	Limite du bon état des eaux souterraines
	kg/ha	kg/ha	kg	mg/l	mg/l
MES	40,00	10	1 049,44	38,78	25,00
DCO	40,00	4	887,89	32,81	-
Zn	0,40	0,0125	8,14	0,30	5,00
Cu	0,0200	0,011	0,69	0,025	2,000
Cd	0,0020	0,0003	0,05	0,0017	0,0050
Hc	0,60	0,4	22,47	0,83	-
Hap	0,0001	0,00005	0,0029	0,00011	0,00100

Après traitement

Paramètres	Charge brute pour trafic actuel	Abattement par bassin de rétention	Charge nette	Abattement par bassin d'infiltration	Charge nette	Concentration nette	Limite du bon état des eaux
	kg	%	kg	%	kg	mg/l	mg/l
MES	1 049,44	70	314,833	50	157,417	5,8176	25,00
DCO	887,89	30	621,522	50	310,761	11,4847	-
Zn	8,14	50	4,074	60	1,628	0,0602	5,00
Cu	0,69	50	0,343	25	0,257	0,0095	2,000
Cd	0,05	50	0,024	25	0,018	0,0007	0,0050
Hc	22,47	0	22,473	25	16,855	0,6229	-
Hap	0,0029	0	0,00291	35	0,00189	0,0001	0,00100

fiche 16 SETRA

Abattement par bassin de rétention

Temps de séjour SETRA	MES	Métaux	DCO
6 à 12 heures	60-80%	40-60%	20-40%
24 heures	80-100%	60-80%	40-60%
48 heures	90-100%	60-80%	40-60%
Valeur retenue	70%	50%	30%

(Fiche 16)

BASSIN D'INFILTRATION**Abattement par bassin d'infiltration enherbé**

Temps de séjour SETRA	MES	Métaux	Hc	DB05	DCO
12 heures	25-50%	15-25%	25-35%	25-50%	25-50%
48 heures	60-85%	60-75%	60-75%	35-60%	35-60%
Valeur retenue	50%	25%	35%	50%	50%

(Fiche 13 SETRA)

8 Annexe 8 : Etude géotechnique – GINGER CEBT

NBE2.L0109.2



Compte-rendu d'essais de perméabilité RD60 – TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)

Mission d'investigations géotechniques



Agence de BETHUNE • Technoparc Futura, rue de l'Université 62400 BETHUNE
Tél. 33 (0) 3 21 56 43 43 • Fax 33 (0) 3 21 68 19 99 • cebtp.bethune@groupeginger.com



ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NFP 94-500 - version de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT	Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage		
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)	Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NFP 94-500 - version de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Etude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédefinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D’IMPLANTATION DES SONDAGES



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

GINGER
CEBTP

■ Fouille à la pelle et essais Matsuo

Dossier: NBE2.L0109.2

RD60

TILLOY-LES-MOFLAINES (62)

CD62

Mission G0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES
GEOTECHNIQUES



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

GINGER
CEBTP

■ Fouille à la pelle et essais Matsuo

Dossier: NBE2.L0109.2

RD60

TILLOY-LES-MOFLAINES (62)

CD62

Mission G0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES
GEOTECHNIQUES



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

GINGER
CEBTP

■ Fouille à la pelle et essais Matsuo

Dossier: NBE2.L0109.2

RD60

TILLOY-LES-MOFLAINES (62)

CD62

Mission G0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES
GEOTECHNIQUES



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

GINGER
CEBTP

■ Fouille à la pelle et essais Matsuo

Dossier: NBE2.L0109.2

RD60

TILLOY-LES-MOFLAINES (62)

CD62

Mission G0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES
GEOTECHNIQUES

ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS IN-SITU

SONDAGE A LA PELLE
PM1.1
Dossier : **NBE2.L0109.2**
Localité : **TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)**
Chantier : **RD60**
Client : **CD62**
X :
Date début de forage : **24/06/2021**
Echelle : **1/20**
Y :
Date fin de forage : **24/06/2021**
Machine : **Pelle mécanique 5T**
Z :
Profondeur de fin : **2.40m**

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0						
-0.20 m				Terre végétale + Remblais de craie		
0.50 m					0.50 m	
1.00 m						$k = 1.82 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
1.50 m				Limon marron		
2.00 m						
2.40 m					1.90 m	
2.50 m						$k = 1.43 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
3.00 m					2.40 m	
3.50 m						

Observation : Bonne tenue paroi fouille

EXGTE 3.22

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

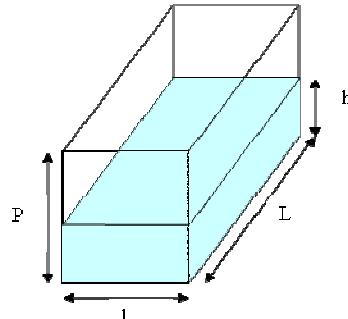
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1	0.5	1.6	0.19	PM1.1a

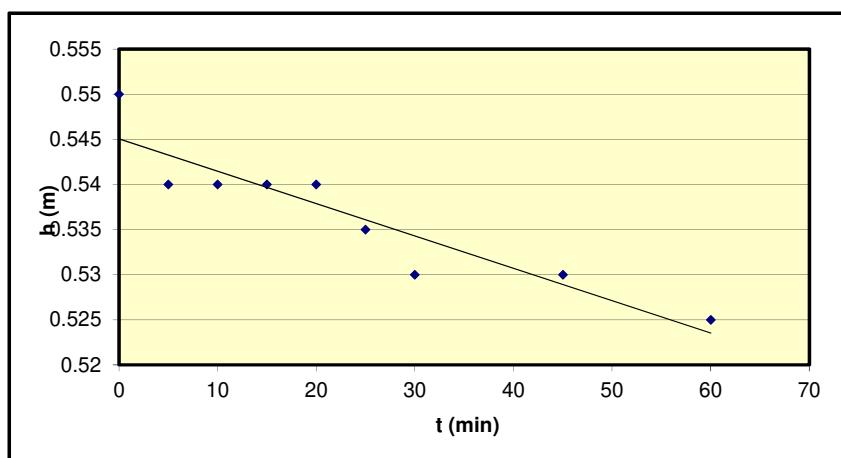
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.55	-	-		
5	0.54	8.63E-06	8.63E-06	Terre végétale + craie	0.20
10	0.54	4.32E-06	0.00E+00	Limon marron	2.40
15	0.54	2.88E-06	0.00E+00		
20	0.54	2.16E-06	0.00E+00		
25	0.535	2.60E-06	4.36E-06		
30	0.53	2.90E-06	4.39E-06		
45	0.53	1.93E-06	0.00E+00		
60	0.525	1.82E-06	1.47E-06		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
1.82E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

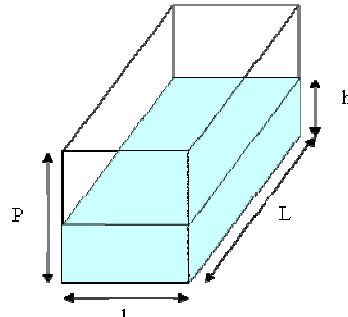
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
2.4	0.5	1.6	0.19	PM1.1b

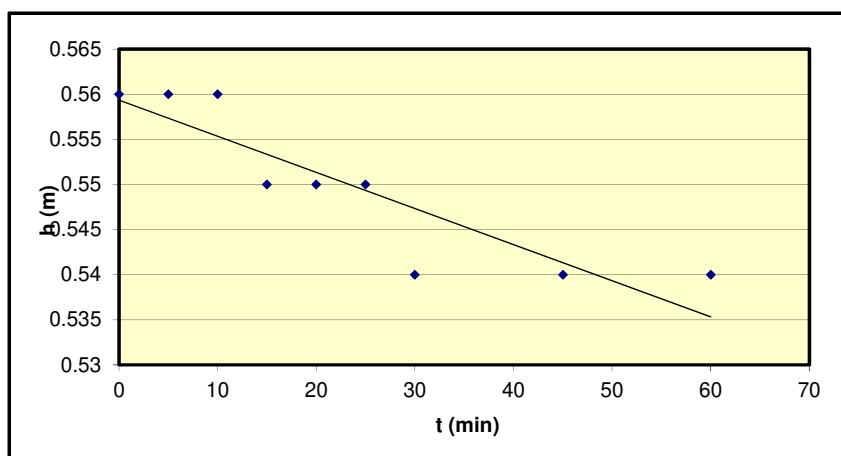
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.56	-	-	Terre végétale + craie	0.20
5	0.56	0.00E+00	0.00E+00	Limon marron	2.40
10	0.56	0.00E+00	0.00E+00		
15	0.55	2.84E-06	8.52E-06		
20	0.55	2.13E-06	0.00E+00		
25	0.55	1.70E-06	0.00E+00		
30	0.54	2.86E-06	8.63E-06		
45	0.54	1.91E-06	0.00E+00		
60	0.54	1.43E-06	0.00E+00		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
1.43E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE



SONDAGE A LA PELLE

PM1.2

Dossier : NBE2.L0109.2

Localité : TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)

Chantier : RD60

Client : CD62

x:

Date début de forage : 24/06/2021

Echelle : 1/20

Y:

Date fin de forage : 24/06/2021

Machine : Pelle mécanique 5T

z:

Profondeur de fin : 2.50m

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0						
-0.30 m				Remblais matériaux de démolition		
0.30 m						
0.5						
1						
1.5				Limon marron		
2						
2.50 m						
2.5						
3						
3.5						

Observation : Bonne tenue paroi fouille

EXGTE 3.22

Log pelle mécanique - E138 - V1 du 21/07/2016

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

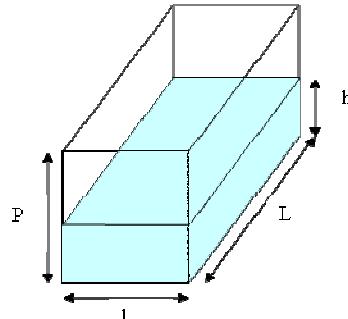
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1.3	0.5	1.5	0.19	PM1.2a

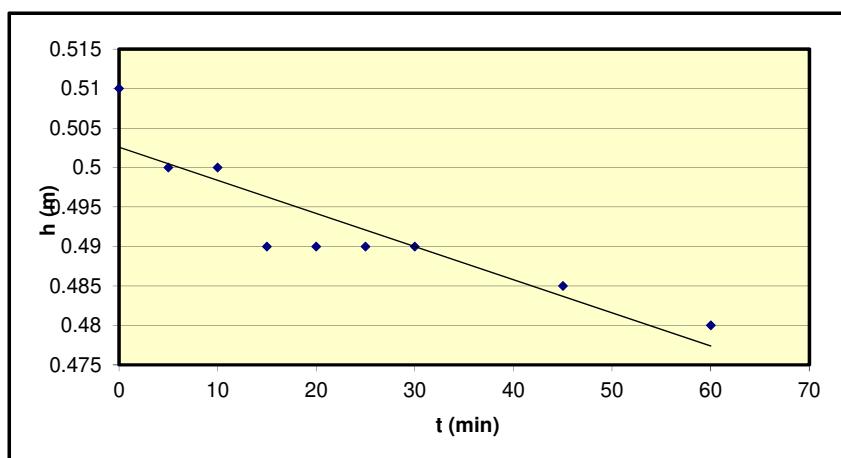
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.51	-	-	Remblais MDD + marbre	0.30
5	0.5	9.03E-06	9.03E-06	Limon marron	2.50
10	0.5	4.51E-06	0.00E+00		
15	0.49	6.06E-06	9.16E-06		
20	0.49	4.55E-06	0.00E+00		
25	0.49	3.64E-06	0.00E+00		
30	0.49	3.03E-06	0.00E+00		
45	0.485	2.53E-06	1.54E-06		
60	0.48	2.29E-06	1.55E-06		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
2.29E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

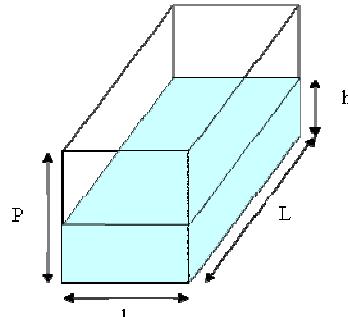
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
2.5	0.5	1.5	0.19	PM1.2b

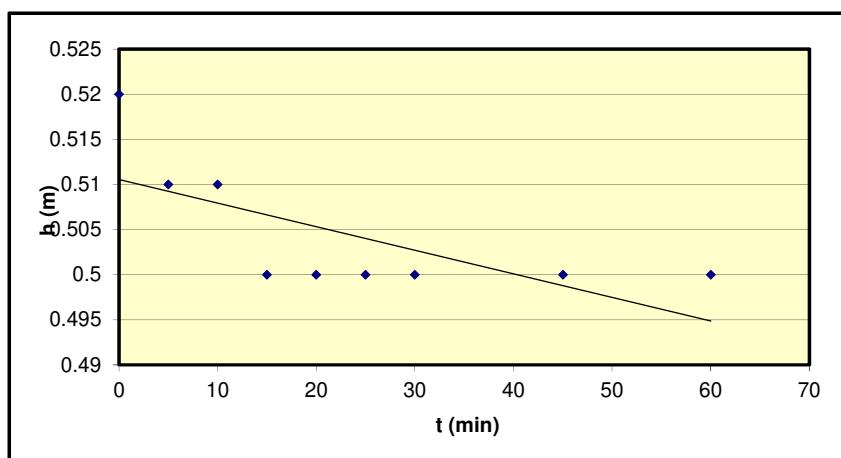
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.52	-	-	Remblais MDD + marbre	0.30
5	0.51	8.90E-06	8.90E-06	Limon marron	2.50
10	0.51	4.45E-06	0.00E+00		
15	0.5	5.97E-06	9.03E-06		
20	0.5	4.48E-06	0.00E+00		
25	0.5	3.58E-06	0.00E+00		
30	0.5	2.99E-06	0.00E+00		
45	0.5	1.99E-06	0.00E+00		
60	0.5	1.49E-06	0.00E+00		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
1.49E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

SONDAGE A LA PELLE
PM2
Dossier : **NBE2.L0109.2**
Localité : **TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)**
Chantier : **RD60**
Client : **CD62**
X :
Date début de forage : **24/06/2021**
Echelle : **1/20**
Y :
Date fin de forage : **24/06/2021**
Machine : **Pelle mécanique 5T**
Z :
Profondeur de fin : **2.80m**

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0						
-0.30 m				Limon végétalisé marron-brun 0.30 m		
0.5					0.50 m	
1					1.00 m	$k = 5.61 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
1.5				Limon marron à limon sableux		
2						
2.5					2.30 m	
-2.80 m				2.80 m		$k = 3.56 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
3					2.80 m	
3.5						

Observation : Bonne tenue paroi fouille

EXGTE 3.22

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

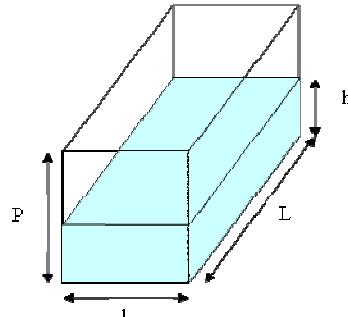
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1	0.6	1.8	0.23	PM2a

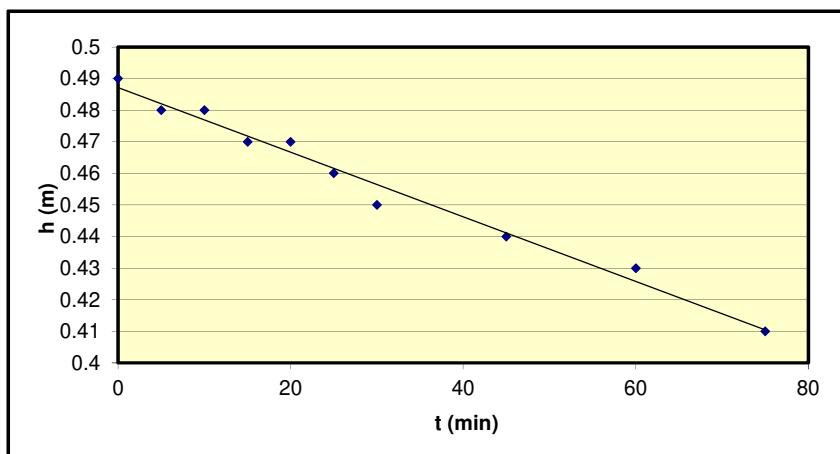
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.49	-	-	Terre végétale	0.30
5	0.48	1.06E-05	1.06E-05	Limon marron sableux	2.80
10	0.48	5.28E-06	0.00E+00		
15	0.47	7.09E-06	1.07E-05		
20	0.47	5.32E-06	0.00E+00		
25	0.46	6.43E-06	1.09E-05		
30	0.45	7.20E-06	1.10E-05		
45	0.44	6.04E-06	3.73E-06		
60	0.43	5.48E-06	3.79E-06		
75	0.41	5.93E-06	7.75E-06		
90	0.4	5.61E-06	3.97E-06		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
5.61E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFLAINES

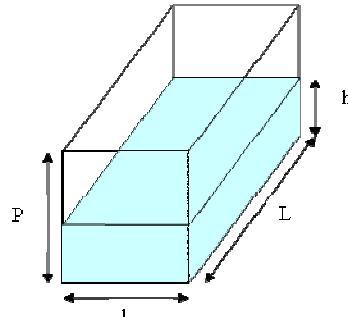
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
2.8	0.6	1.7	0.22	PM2b

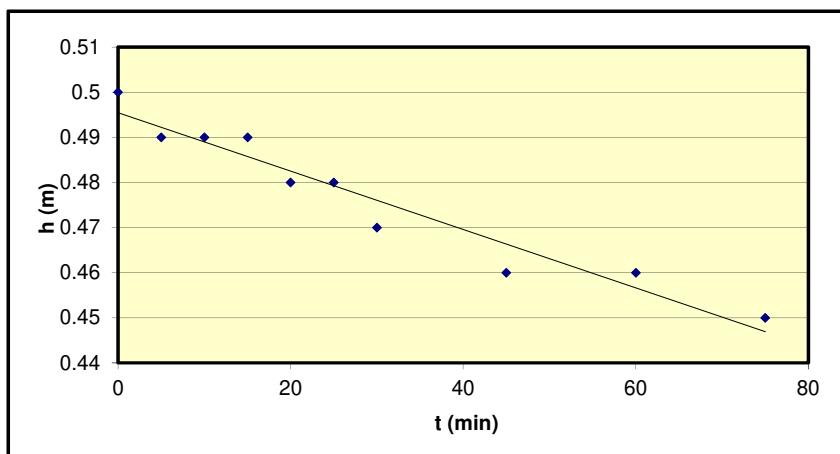
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.5	-	-	Terre végétale	0.30
5	0.49	1.03E-05	1.03E-05	Limon marron sableux	2.80
10	0.49	5.16E-06	0.00E+00		
15	0.49	3.44E-06	0.00E+00		
20	0.48	5.19E-06	1.05E-05		
25	0.48	4.15E-06	0.00E+00		
30	0.47	5.23E-06	1.06E-05		
45	0.46	4.68E-06	3.59E-06		
60	0.46	3.51E-06	0.00E+00		
75	0.45	3.54E-06	3.64E-06		
90	0.44	3.56E-06	3.70E-06		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
3.56E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

SONDAGE A LA PELLE
PM3
Dossier : **NBE2.L0109.2**
Localité : **TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)**
Chantier : **RD60**
Client : **CD62**
X :
Date début de forage : **24/06/2021**
Echelle : **1/20**
Y :
Date fin de forage : **24/06/2021**
Machine : **Pelle mécanique 5T**
Z :
Profondeur de fin : **2.50m**

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0						
-0.30 m				Limon végétalisé marron-brun 0.30 m	0.50 m	
0.5					1.00 m	$k = 3.48 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
1						
1.5				Limon marron sableux		
2					2.00 m	
2.5					2.50 m	$k = 3.56 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
3						
3.5						

Observation : Bonne tenue paroi fouille

EXGTE 3.22
Log pelle mécanique - E138 - V1 du 21/07/2016

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

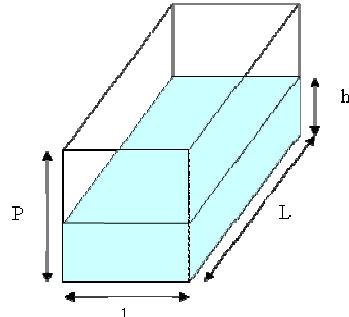
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1	0.6	1.5	0.21	PM3a

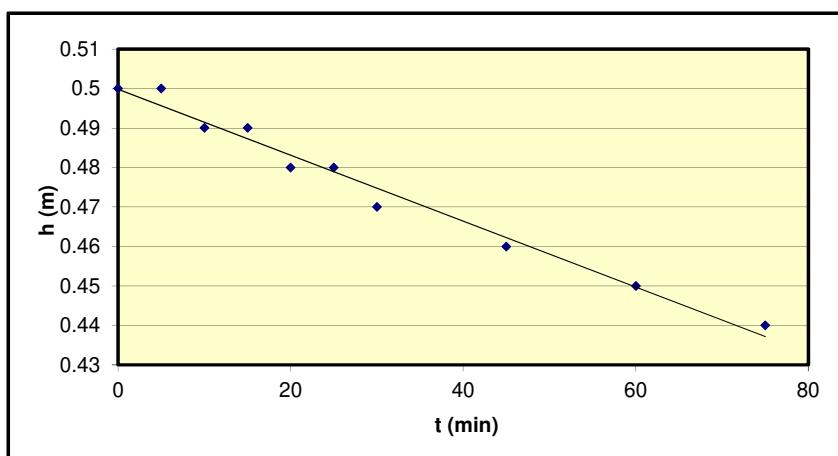
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.5	-	-	Terre végétale	0.30
5	0.5	0.00E+00	0.00E+00	Limon marron sableux	2.50
10	0.49	5.04E-06	1.01E-05		
15	0.49	3.36E-06	0.00E+00		
20	0.48	5.07E-06	1.02E-05		
25	0.48	4.06E-06	0.00E+00		
30	0.47	5.11E-06	1.04E-05		
45	0.46	4.57E-06	3.51E-06		
60	0.45	4.32E-06	3.56E-06		
75	0.44	4.18E-06	3.61E-06		
90	0.44	3.48E-06	0.00E+00		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
3.48E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

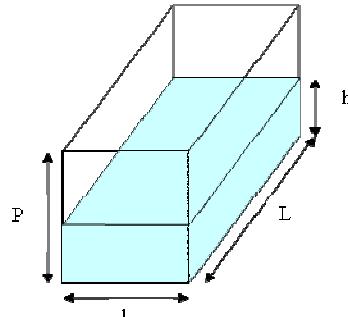
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
2.5	0.6	1.7	0.22	PM3b

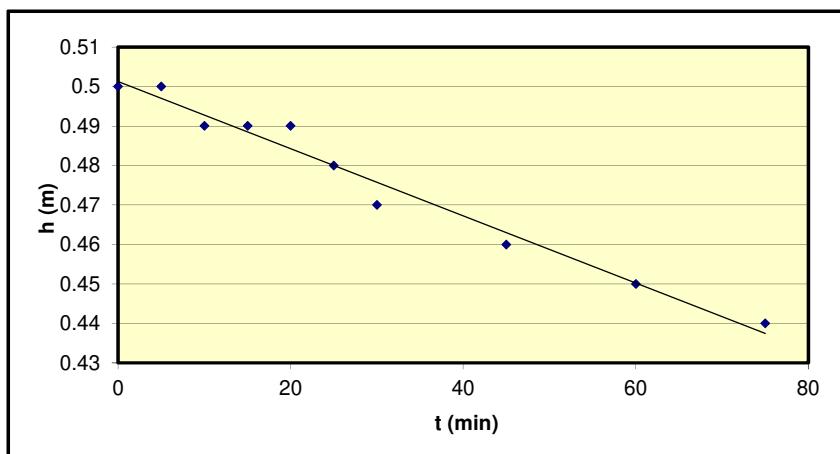
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.5	-	-	Terre végétale	0.30
5	0.5	0.00E+00	0.00E+00	Limon marron sableux	2.50
10	0.49	5.16E-06	1.03E-05		
15	0.49	3.44E-06	0.00E+00		
20	0.49	2.58E-06	0.00E+00		
25	0.48	4.15E-06	1.05E-05		
30	0.47	5.23E-06	1.06E-05		
45	0.46	4.68E-06	3.59E-06		
60	0.45	4.42E-06	3.64E-06		
75	0.44	4.28E-06	3.70E-06		
90	0.44	3.56E-06	0.00E+00		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
3.56E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

SONDAGE A LA PELLE
PM5.1
Dossier : **NBE2.L0109.2**
Localité : **TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)**
Chantier : **RD60**
Client : **CD62**
X :
Date début de forage : **24/06/2021**
Echelle : **1/20**
Y :
Date fin de forage : **24/06/2021**
Machine : **Pelle mécanique 5T**
Z :
Profondeur de fin : **2.30m**

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0				Limon végétalisé marron-brun		
-0.30 m			0.30 m			
0.5				Limon marron	0.70 m	
1			1.00 m		1.00 m	$k = 6.37 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
1.5				Craie	1.80 m	
2						$k = 1.28 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
-2.30 m			2.30 m		2.30 m	
2.5						
3						
3.5						

Observation : Bonne tenue paroi fouille

EXGTE 3.22
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFLAINES

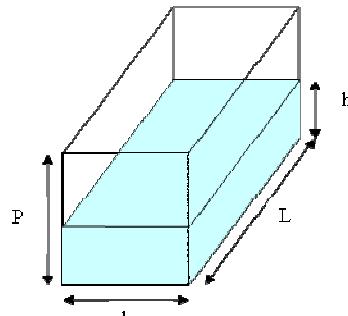
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1	0.6	1.55	0.22	PM5.1a

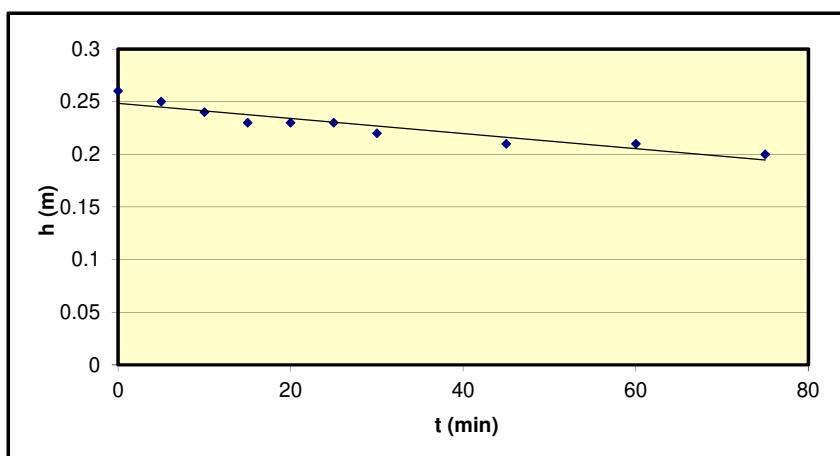
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.26	-	-		
5	0.25	1.53E-05	1.53E-05	Terre végétale	0.30
10	0.24	1.55E-05	1.56E-05	Limon marron	1.00
15	0.23	1.56E-05	1.60E-05	Craie	2.30
20	0.23	1.17E-05	0.00E+00		
25	0.23	9.38E-06	0.00E+00		
30	0.22	1.05E-05	1.63E-05		
45	0.21	8.88E-06	5.57E-06		
60	0.21	6.66E-06	0.00E+00		
75	0.20	6.47E-06	5.70E-06		
90	0.19	6.37E-06	5.84E-06		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
6.37E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

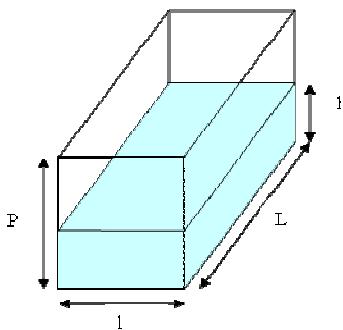
Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
2.3	0.6	1.7	0.22	PM5.1b

t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**
0	0.5	-	-
1	0.47	1.57E-04	1.57E-04
2	0.45	1.33E-04	1.08E-04
3	0.43	1.26E-04	1.12E-04
4	0.42	1.09E-04	5.71E-05
5	0.4	1.10E-04	1.17E-04
6	0.38	1.12E-04	1.21E-04
7	0.37	1.05E-04	6.19E-05
8	0.35	1.08E-04	1.27E-04
9	0.33	1.10E-04	1.32E-04
10	0.32	1.06E-04	6.76E-05
11	0.3	1.09E-04	1.39E-04
12	0.28	1.12E-04	1.44E-04
13	0.28	1.03E-04	0.00E+00
14	0.27	1.01E-04	7.44E-05
15	0.25	1.05E-04	1.53E-04
16	0.24	1.03E-04	7.92E-05
17	0.23	1.02E-04	8.09E-05
18	0.23	9.62E-05	0.00E+00
19	0.22	9.55E-05	8.27E-05
20	0.2	9.93E-05	1.71E-04
21	0.18	1.03E-04	1.80E-04
22	0.17	1.03E-04	9.32E-05
23	0.16	1.02E-04	9.56E-05
24	0.15	1.02E-04	9.81E-05
25	0.14	1.02E-04	1.01E-04
26	0.12	1.06E-04	2.10E-04
27	0.1	1.11E-04	2.23E-04
28	0.09	1.11E-04	1.17E-04
29	0.08	1.11E-04	1.20E-04
30	0.07	1.12E-04	1.25E-04
31	0.05	1.16E-04	2.62E-04
32	0.03	1.22E-04	2.83E-04
33	0.01	1.27E-04	3.06E-04
34	0	1.28E-04	1.63E-04



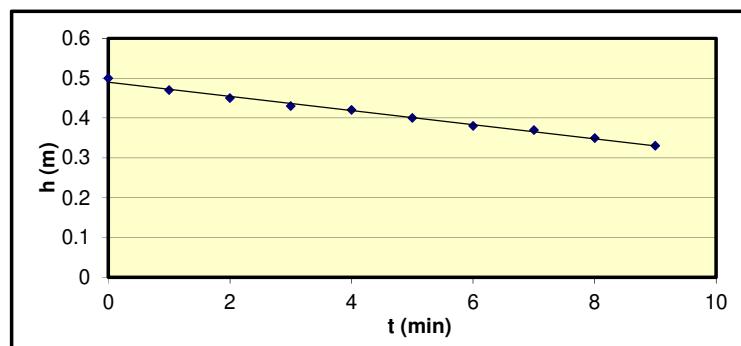
$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \left(\frac{h + C}{H + C} \right) \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times 1}{2 \times (L + 1)}$$

Date du rapport: 28/06/2021

Visa du chargé d'affaires :	Nom du chargé d'affaires :
MDE	Mickaël.Deplagne

- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
1.28E-04



SONDAGE A LA PELLE
PM5.2
Dossier : **NBE2.L0109.2**
Localité : **TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)**
Chantier : **RD60**
Client : **CD62**
X :
Date début de forage : **24/06/2021**
Echelle : **1/20**
Y :
Date fin de forage : **24/06/2021**
Machine : **Pelle mécanique 5T**
Z :
Profondeur de fin : **2.00m**

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0						
-0.30 m			0.30 m	Limon végétalisé marron-brun	0.60 m	
0.5						
1					1.10 m	$k = 5.49 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
1.5					1.50 m	
2			2.00 m		2.00 m	$k = 6.92 \times 10^{-7} \text{ m/s}$
2.5						
3						
3.5						

Observation : Bonne tenue paroi fouille

EXGTE 3.22
Log pelle mécanique - E138 - V1 du 21/07/2016

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

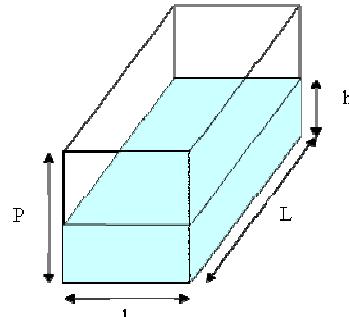
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
1.1	0.5	1.6	0.19	PM5.2a

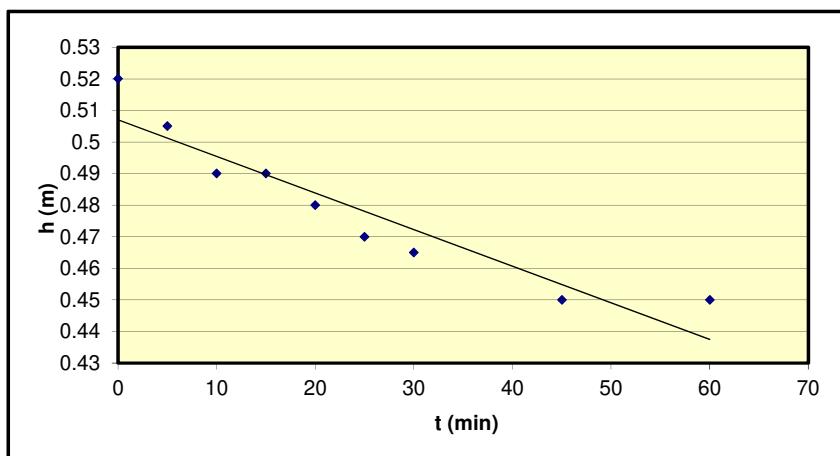
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.52	-	-	Terre végétale	0.30
5	0.505	1.35E-05	1.35E-05	Limon argileux	2.00
10	0.49	1.37E-05	1.38E-05		
15	0.49	9.13E-06	0.00E+00		
20	0.48	9.20E-06	9.40E-06		
25	0.47	9.27E-06	9.54E-06		
30	0.465	8.53E-06	4.82E-06		
45	0.45	7.32E-06	4.90E-06		
60	0.45	5.49E-06	0.00E+00		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \left(\frac{h + C}{H + C} \right) \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
5.49E-06



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :

Mickaël.Deplagne

Visa du chargé d'affaires :

MDE

K (m/s)* : Permeabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s) :** Permeabilité entre deux points de mesures

Dossier : NBE2.L0109.2

Client :

CD62

Date de l'essai: 24/06/2021

Technicien :

TSA

Commune : TILLOY-LES-MOFFLAINES

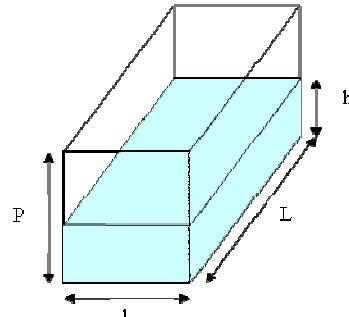
Dépouillement :

BHE

P (m)	I (m)	L(m)	C	Référence
2	0.5	1.5	0.19	PM5.2b

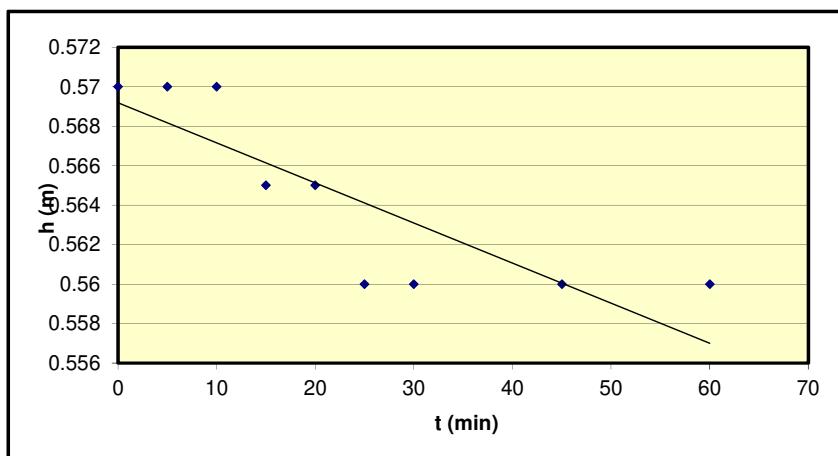
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	COUPE DE SOL	
				Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
0	0.57	-	-	Terre végétale	0.30
5	0.57	0.00E+00	0.00E+00	Limon argileux	2.00
10	0.57	0.00E+00	0.00E+00		
15	0.565	1.38E-06	4.14E-06		
20	0.565	1.03E-06	0.00E+00		
25	0.56	1.66E-06	4.17E-06		
30	0.56	1.38E-06	0.00E+00		
45	0.56	9.23E-07	0.00E+00		
60	0.56	6.92E-07	0.00E+00		

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \left(\frac{h + C}{H + C} \right) \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times I}{2 \times (L + I)}$$



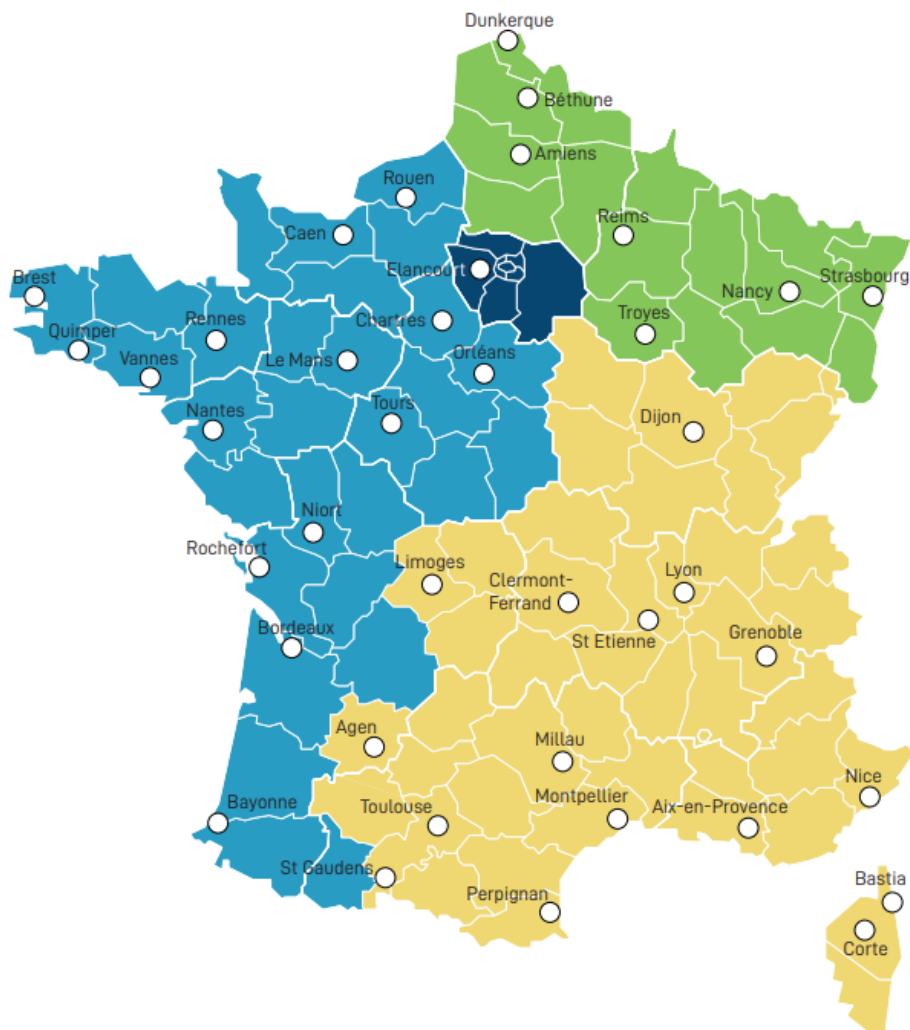
- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- I est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
6.92E-07



Date du rapport: 28/06/2021

Nom du chargé d'affaires :
Mickaël.DeplagneVisa du chargé d'affaires :
MDE



CONTACT

Agence de Béthune

Technoparc Futura, rue de l'Université

Tél. : +33 (0) 3 21 56 43 43

Fax. : +33 (0) 3 21 68 19 99

www.ginger-cebtp.com

9 Annexe 9 : Diagnostic de situation hydraulique Verdi 05/2019

MAITRE D'OUVRAGE :

CONSEIL DEPARTEMENTAL DU PAS-DE-CALAIS

Pas-de-Calais



Le Département

DIAGNOSTIC DE SITUATION HYDRAULIQUE

RD60 – Tilloy-lès-Mofflaines



VERDI Nord Pas de Calais

80 rue de Marcq
CS 90049
59 441 Wasquehal cedex

Tel: 03.20.80.95.00

Date : Mai 2019

Etabli par : DUBLICQ Valentin / COZETTE Marion

Visé par : NIVON Claire

V 01

Grille de révision

01	Mai 2019	Dossier initial	V.Du	C. Ni
Indice de révision.	Date	Commentaires	Emis par.	Vérifié par.

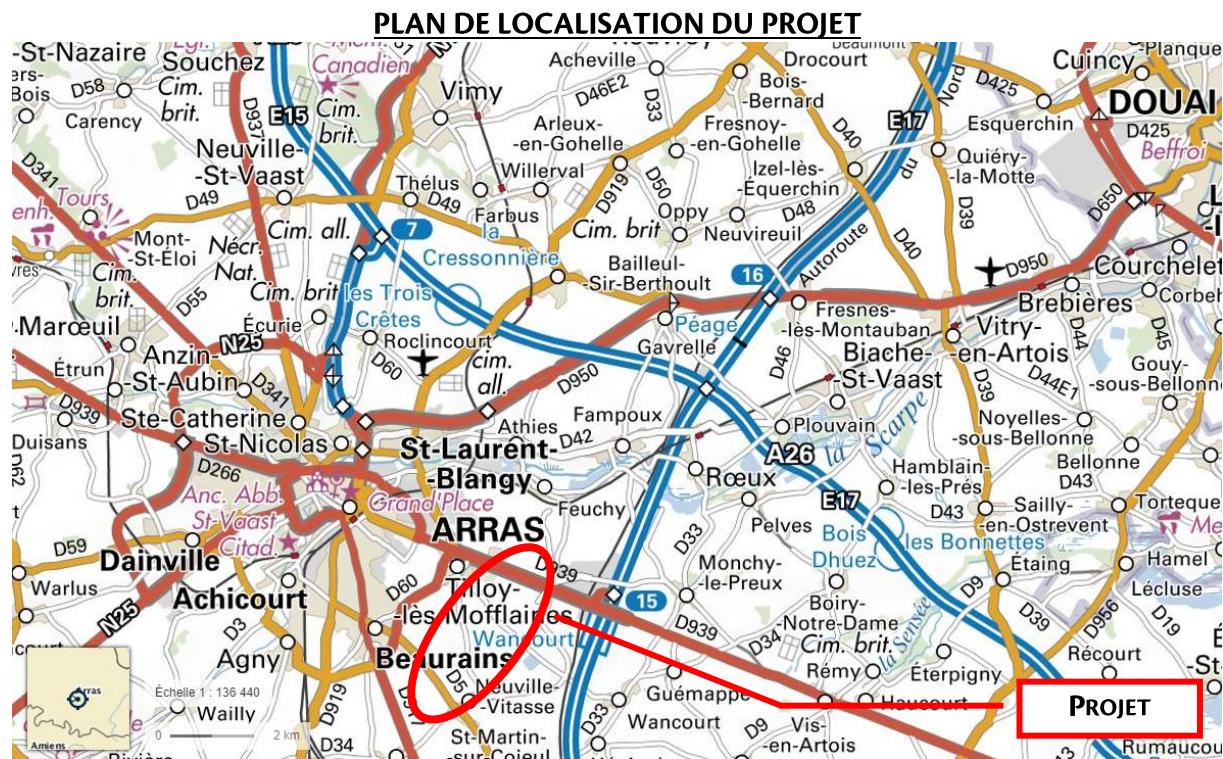
Sommaire

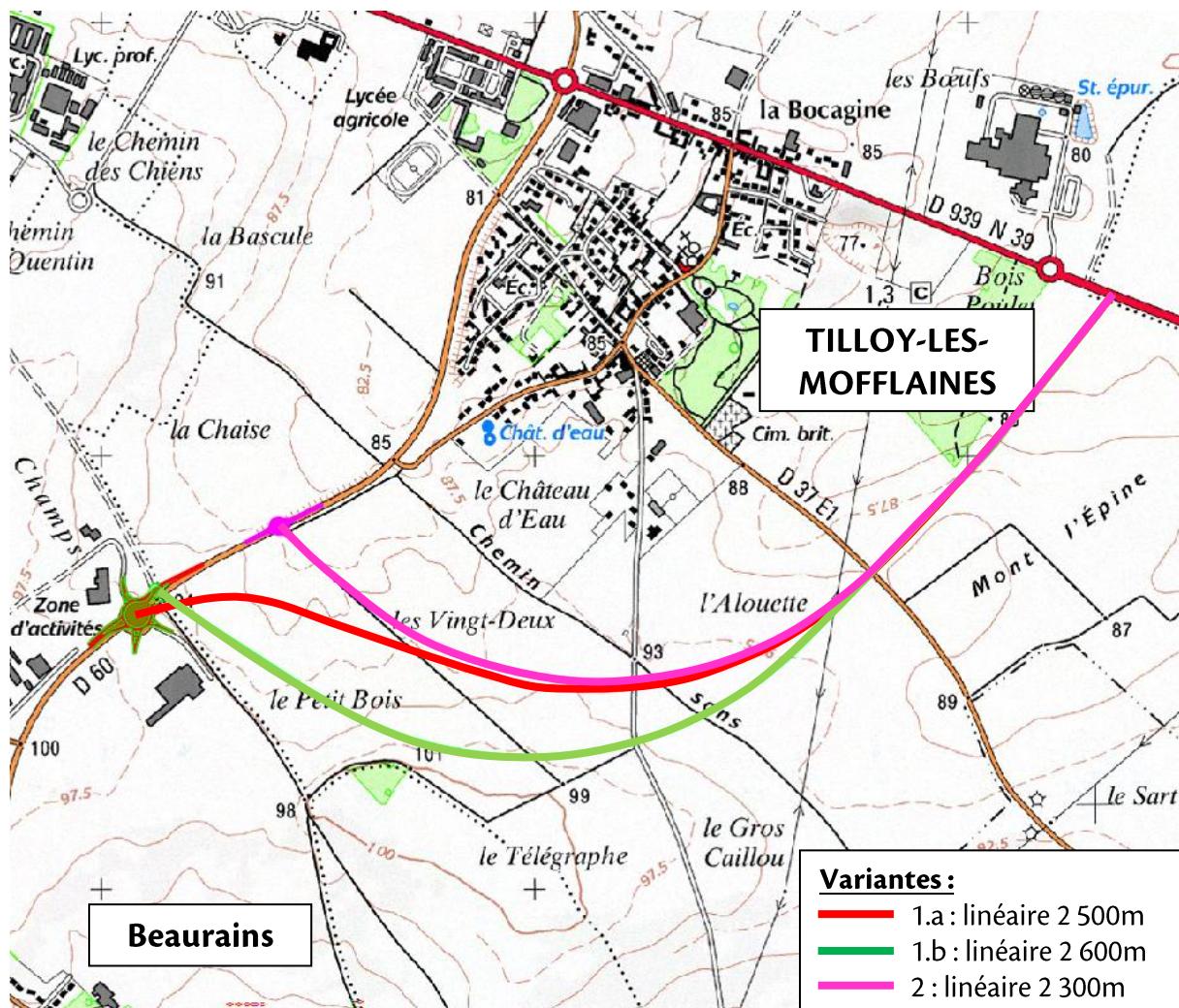
1	<u>LOCALISATION DU PROJET</u>	5
2	<u>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</u>	8
2.1	ÉLÉMENTS DE CLIMATOLOGIE	9
2.1.1	LES PRECIPITATIONS	9
2.1.2	LES TEMPERATURES	9
2.2	OCCUPATION DU SOL	10
2.3	LE RELIEF	12
2.4	GEOLOGIE	14
2.4.1	ÉTUDE DE LA CARTE DU BRGM	14
2.4.2	CAVITES SOUTERRAINES ET MOUVEMENTS DE TERRAIN	16
2.5	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	17
2.5.1	NAPPE SOUTERRAINE	17
2.5.2	EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES	19
2.5.3	PIEZOMETRIE	21
2.5.4	VULNERABILITE DE LA NAPPE SOUTERRAINE	22
2.6	HYDROGRAPHIE- HYDROLOGIE	23
2.6.1	SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	23
2.6.2	BASSIN VERSANT NATUREL ET MASSE D'EAU	24
2.6.3	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	25
2.7	LES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES	30
2.7.1	LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	30
2.7.2	AU REGARD DU SAGE DE LA SCARPE AMONT	32
2.7.3	AU REGARD DU SAGE DE LA SENSEE	34
2.7.4	LES PRESCRIPTIONS DE LA DDTM DU PAS-DE-CALAIS	35
2.8	MILIEU NATUREL	36
2.8.1	LES ZONES NATURELLES D'INTERETS ECOLOGIQUES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES	36
2.8.2	NATURA 2000	38
2.8.3	ZONE A DOMINANTE HUMIDE	40
2.9	RISQUES INONDATION	41
2.9.1	ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE	41
2.9.2	RISQUES D'INONDATIONS PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU	42
2.9.3	RISQUE D'INONDATIONS PAR REMONTEE DE NAPPE	43
2.10	SYNTHESE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	44
3	<u>ANALYSE HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ETUDE</u>	45
3.1	METHODOLOGIE GENERALE	46
3.2	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	46
3.3	METHODOLOGIE DE DETERMINATION DES DEBITS GENERES PAR LES BASSINS VERSANTS	47
3.3.1	PLUIE	47
3.3.2	COEFFICIENTS DE RUISELLEMENT	47
3.3.3	TEMPS DE CONCENTRATION :	48
3.3.4	DEBITS DE POINTE	49

3.4	LES BASSINS VERSANTS NATURELS	51
3.4.1	CONTEXTE GENERAL	51
3.4.2	SITUATION HYDRAULIQUE DU TRONÇON 1A	52
3.4.3	SITUATION HYDRAULIQUE DU TRONÇON 1B	53
3.4.4	SITUATION HYDRAULIQUE DU TRONÇON 2	54
3.4.5	RELEVE DES DYSFONCTIONNEMENTS	55
3.5	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES LA RD939 ET DE LA RD60	57
4	<u>CONCLUSION</u>	59
5	<u>ANNEXES</u>	61

1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe dans le Pas-de-Calais, entre les communes de TILLOY-LES-MOFFLAINES et BEAURAINS, à l'Est d'Arras.



PLAN DE LOCALISATION DU PROJET

2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

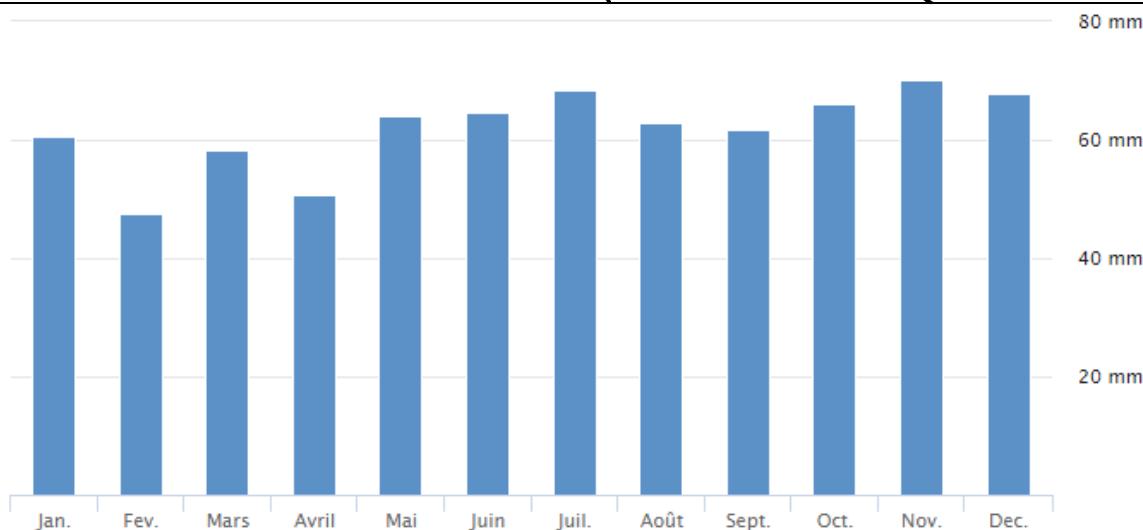
2.1 ÉLÉMENTS DE CLIMATOLOGIE

2.1.1 Les précipitations

Dans le département du Pas-de-Calais, le climat est de type océanique, mais il existe de fortes différences de précipitations ou de températures suivant la proximité par rapport aux côtes, avec une répartition régulière des précipitations saisonnières. Les zones près des côtes possèdent un climat océanique plus marqué et les reliefs reçoivent davantage de précipitations.

La pluviométrie annuelle moyenne, enregistrée de 1981 à 2010, à la station de Lille-Lesquin est de 742,5 mm pour 127 jours de précipitation.

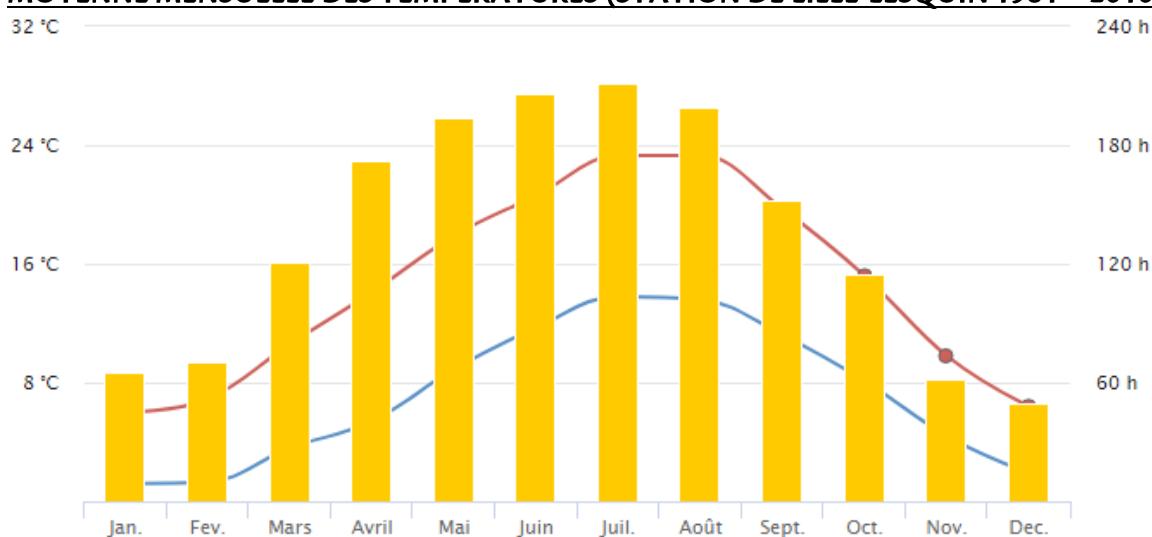
MOYENNE MENSUELLE DES PRÉCIPITATIONS (STATION DE LILLE-LESQUIN 1981 – 2010)



2.1.2 Les températures

A la même station de mesure, les minima de températures moyennes sont atteints en janvier-février avec 6°C et les maxima de températures moyennes en juillet-août avec 14.5°C.

MOYENNE MENSUELLE DES TEMPERATURES (STATION DE LILLE-LESQUIN 1981 – 2010)



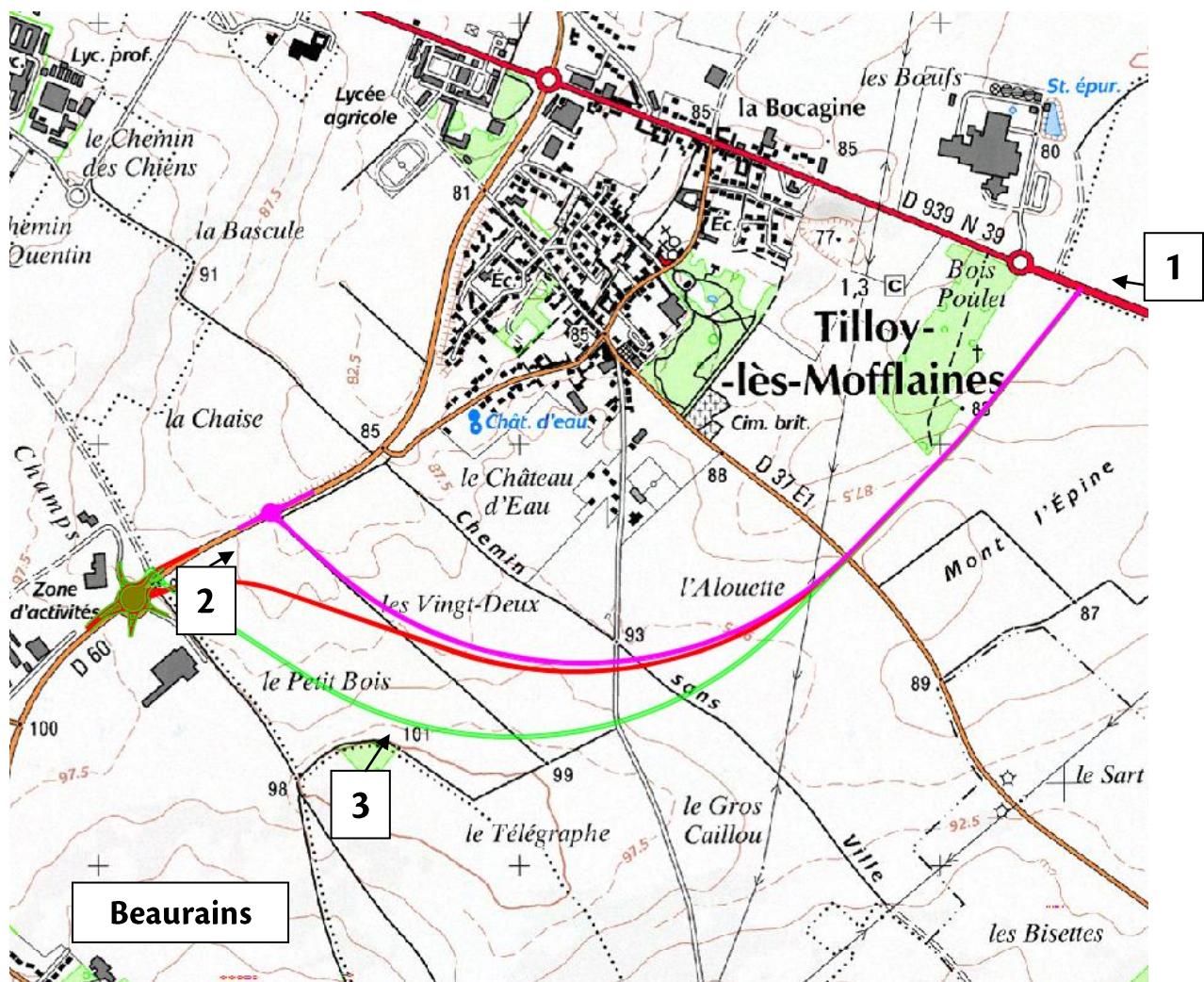
2.2 OCCUPATION DU SOL

Le projet de Rocade est long de 2500 km environ. Ce projet va relier la Départementale 939 à Tilloy-lès-Mofflaines (*photo 1*) avec la Départementale 60 à Beaurains (*photo 2*). Le projet s'implante dans un contexte agricole (*photo 3*).

Plan de localisation des photos page suivante.

OCCUPATION DU SOL A PROXIMITE DU PROJET



PLAN DE LOCALISATION DES PHOTOS

2.3 LE RELIEF

Le projet se situe en Artois, à une altitude moyenne de 85 mNGF.

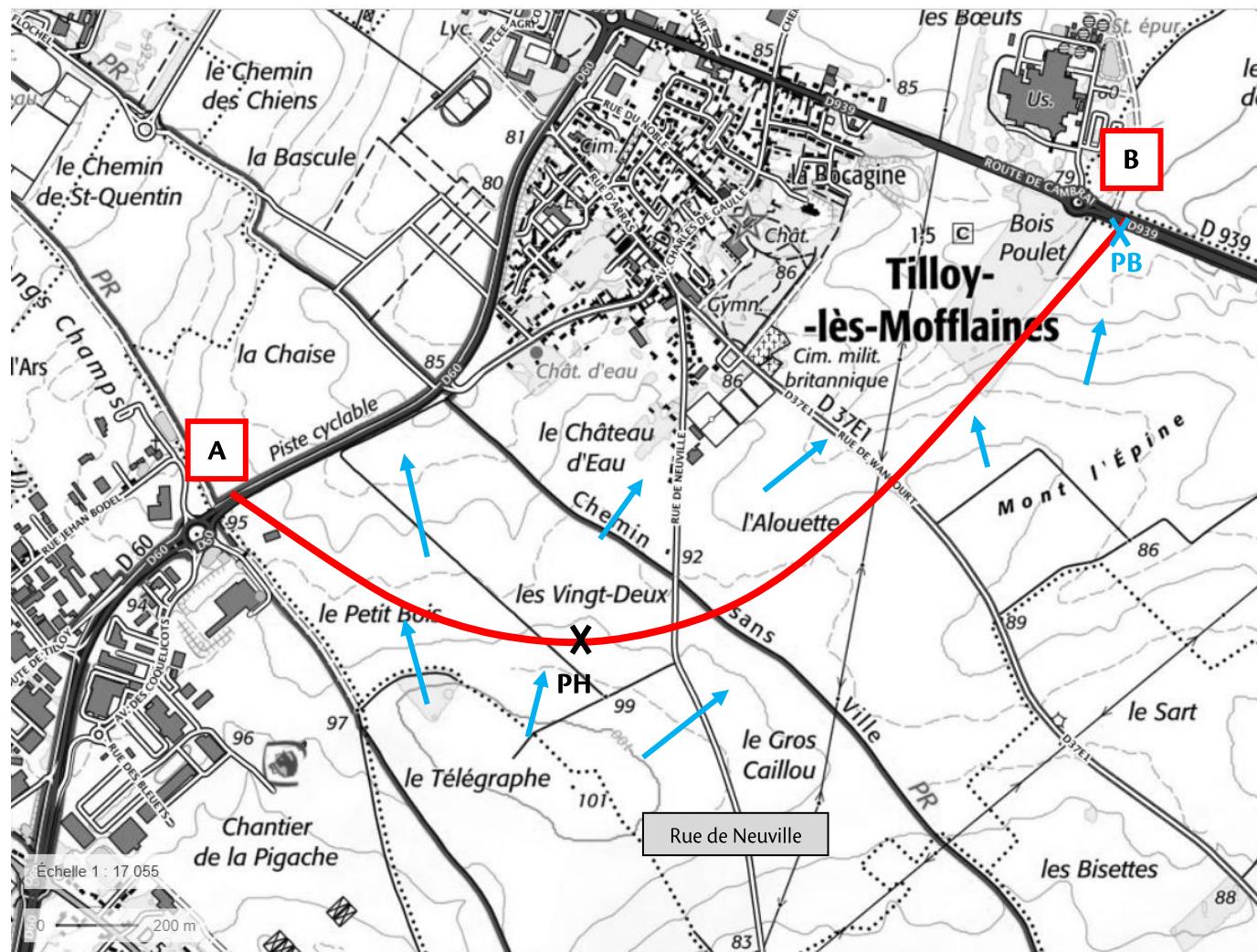
CARTOGRAPHIE DU RELIEF A PROXIMITE DU PROJET



La zone d'étude est marquée à son extrémité Nord par la vallée de la Scarpe et de la Sensée et au Sud par le début des grands plateaux artésiens et cambrésiens. La topographie du site est donc assez marquée.

CARTOGRAPHIE DU RELIEF AU DROIT DU PROJET

Projet
Sens d'écoulement

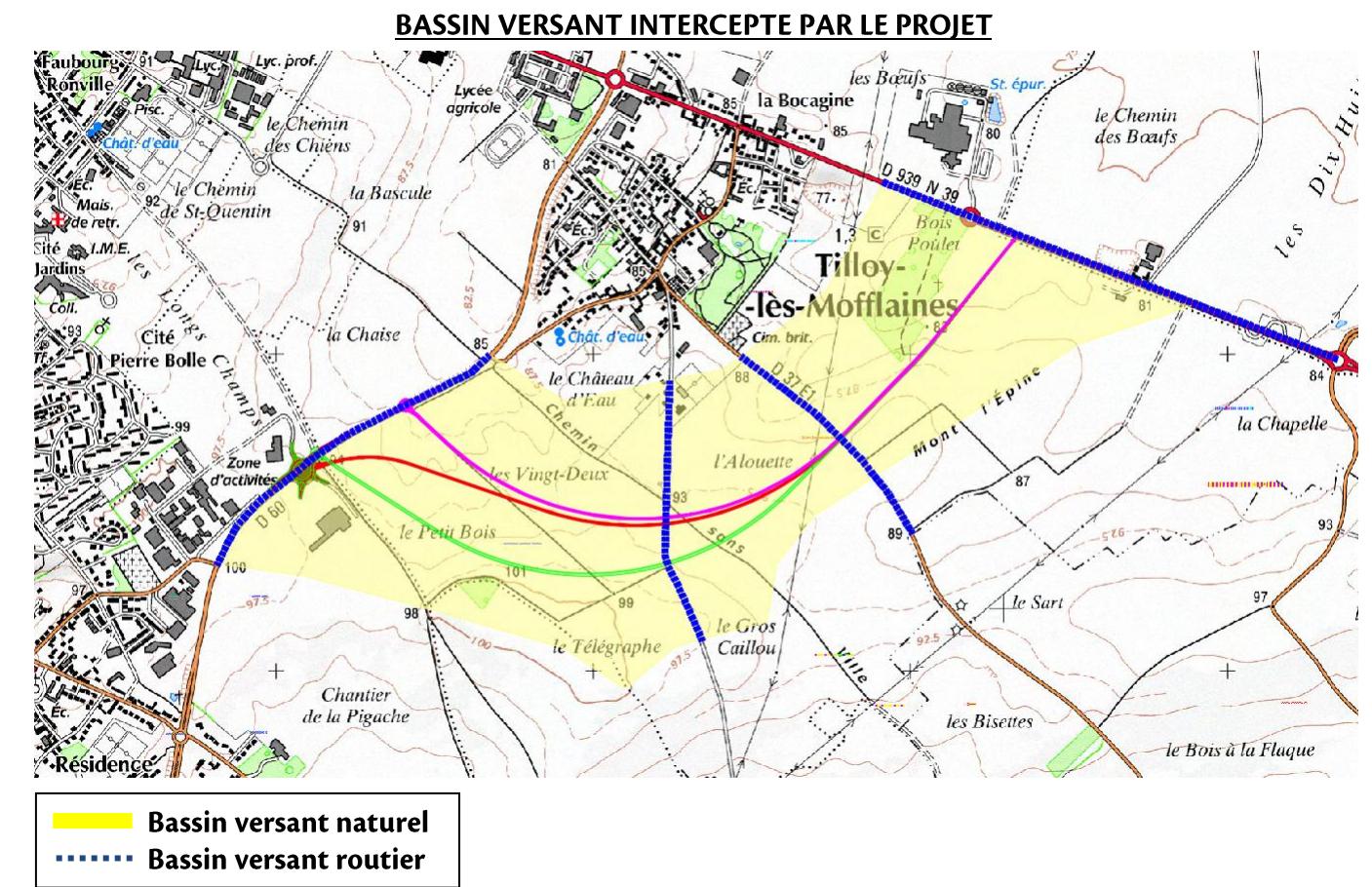


Le projet se place à une altitude moyenne de 85 mNGF. Sur le tracé, le point haut (PH) est situé au lieu-dit « Le Télégraphe » à 95 mNGF environ.

A l'Ouest, le projet début à une altitude de 90 mNGF, qui augmente jusqu'au point haut situé à 95 mNGF, à proximité de la rue de Neuville. Ensuite, le linéaire de projet descend jusqu'à Tilloy-lès-Mofflaines pour rejoindre la RD939 qui constitue le point bas, à 80mNGF environ.

Conclusion :

Le projet vient traverser un bassin versant parallèlement à l'axe préférentiel d'écoulement. Ce bassin versant à pour point haut « Le Télégraphe » situé à une altitude de 100 mNGF environ. Les ruissellements s'écoulent vers les RD60 et RD 939, en direction de Tilloy-lès-Mofflaines.



Les investigations de terrains permettront d'identifier les différents bassins versants naturels et routiers qui composent la zone d'étude.

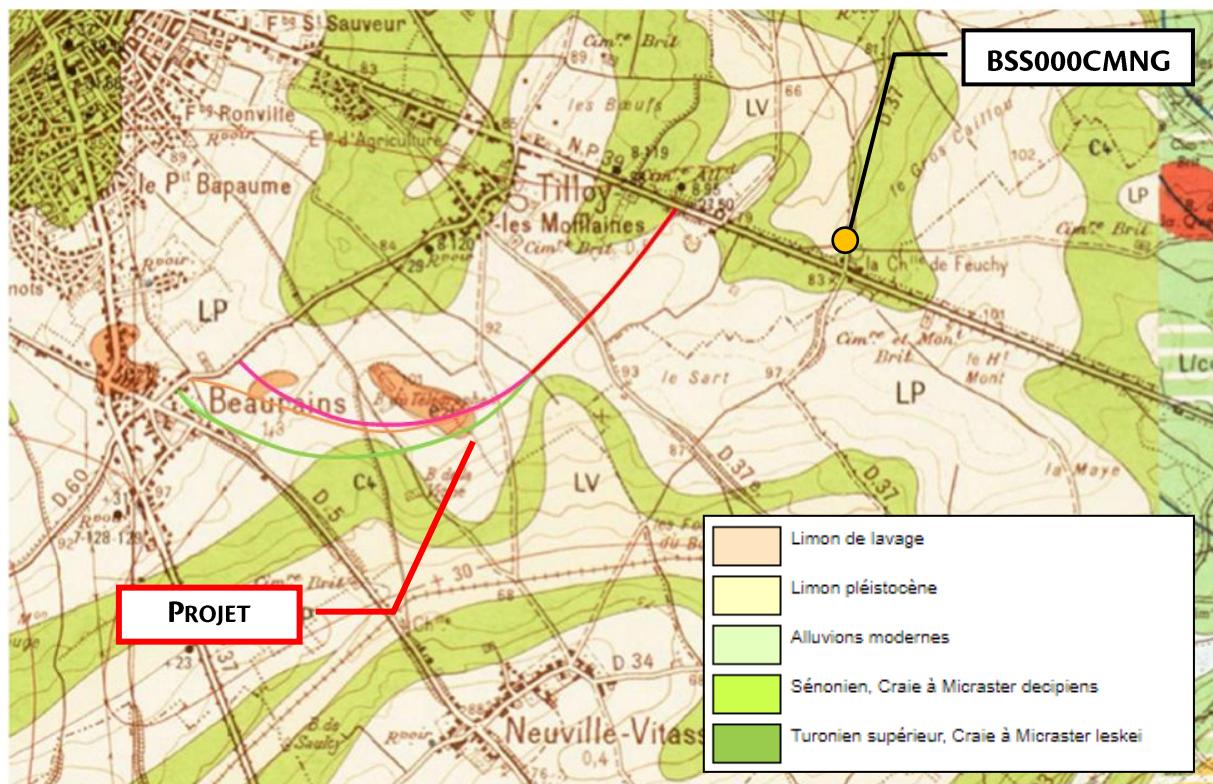
2.4 GEOLOGIE

2.4.1 Etude de la carte du BRGM

L'étude de la carte géologique du BRGM ci-dessous, nous renseigne sur les formations géologiques rencontrées au droit de la zone d'étude. Les formations affleurantes au droit du projet sont, d'Ouest en Est :

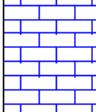
- C4 - Sénonien: Craie à Micraster decipiens: L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. A la partie supérieure, la craie est très blanche, très pure, fine et ne renferme pas de silex.
- LP – Limon pléistocène : Le limon pléistocène recouvre les plateaux. Son épaisseur est très variable et peut atteindre plusieurs mètres. La composition de ce limon argilo-sableux qui est un lœss plus ou moins évolué, présente de légères variations en fonction de la nature du terrain qu'il recouvre.

CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE



Le log géologique de l'ouvrage BSS000CNMG, situé à 500 m du projet, entre les limons de lavage et la craie du Sénonien, nous renseigne plus précisément sur les horizons géologiques au droit du projet.

LOG GEOLOGIQUE DE L'OUVRAGE BSS000CNMG

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
2.00			Argile plastique jaunâtre. Craie blanche à silex.	Quaternaire Coniacien à Campanien	81.50
41.00			Perte totale. Probablement base du Sénonien et Turonien supérieur.		42.50
76.00			Marne gris-bleuté silteuse à gris-verdâtre plastique.	Turonien inférieur à Turonien moyen	7.50
117.00			Marne grise silteuse.	Cénomanien	-33.50
146.50			Argile gris foncé très glauconieuse à nodules phosphatés.	Albien supérieur	-63.00
152.00			Calcaire gris fossilifère (Brachiopodes, crinoïdes).	Viséen	-68.50
176.50					-93.00

D'après cette coupe, il apparaît que les 2 premiers mètres de sol sont constitués d'argile. L'horizon crayeux apparaît ensuite, comprenant des silex. La base du Sénonien et du Turonien est située environ à 40m de profondeur par rapport au terrain naturel.

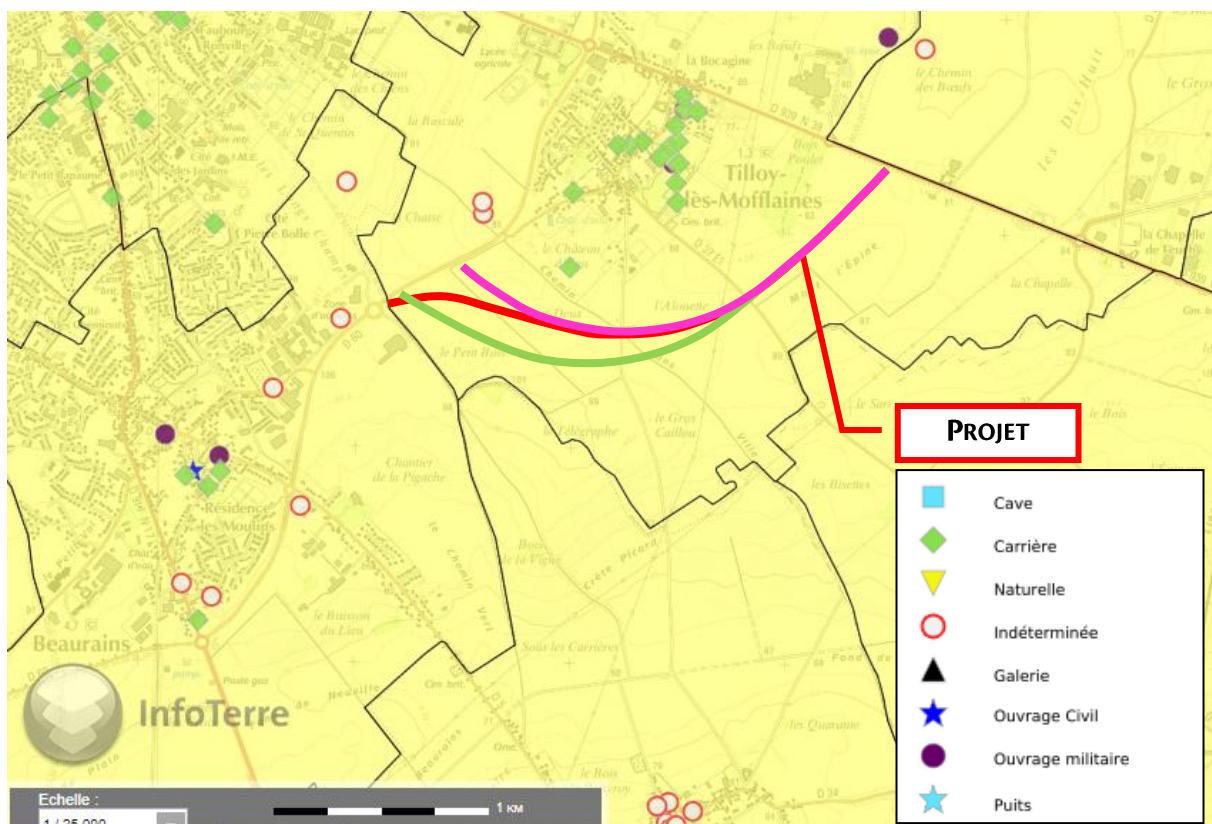
Le projet rencontre majoritairement un horizon crayeux surmonté d'une argile à l'affleurement.
L'étude géotechnique réalisée dans le cadre du projet apportera des précisions sur la nature du sous-sol.

2.4.2 Cavités souterraines et mouvements de terrain

Le Bureau d'Etudes Géologiques et Minières (BRGM), propose une cartographie des cavités souterraines abandonnées en France métropolitaine (ouvrages souterrains d'origine anthropique, à l'exclusion des mines, et cavités naturelles).

Cette base de données indique la présence, à proximité de la zone d'étude, de nombreuses carrières sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines, et d'un ouvrage indéterminé sur la commune de Beaurains, à proximité du giratoire pour le raccordement avec la RD60.

CARTOGRAPHIE DES CAVITES SOUTERRAINES A PROXIMITE DU PROJET



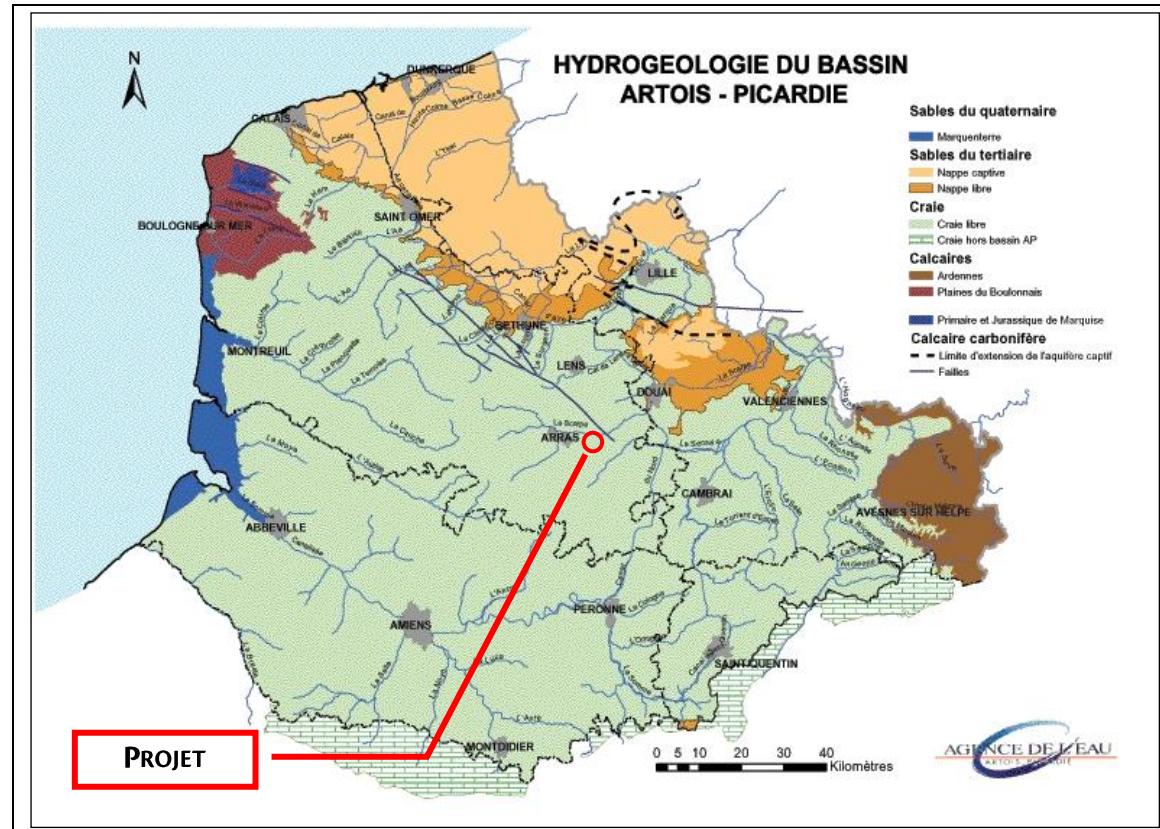
La zone d'étude est également fortement concernée par la présence des tranchées (recensement de la DDTM62). La zone d'emprise du projet a été occupée pendant la 1^{ère} guerre mondiale, alternativement par les allemands (1914-1917 ; 1918) et les anglais (1917 et 1918).

L'aléa cavité souterraine est important sur le site d'étude en raison de la présence importante des traces de guerre (tranchées, cavités, etc).
L'étude de sol réalisée dans le cadre du projet apportera des précisions sur les cavités souterraines à proximité du projet.

2.5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

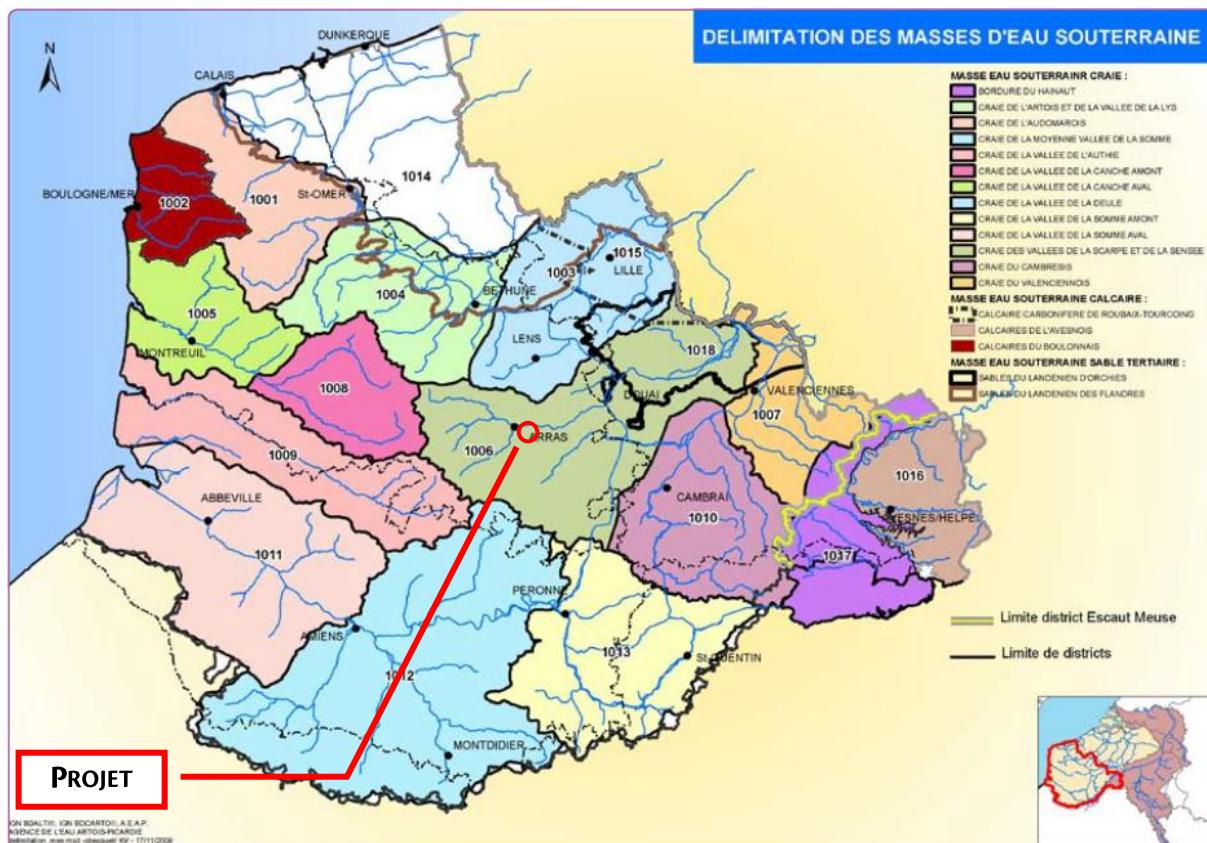
2.5.1 Nappe souterraine

D'après la carte hydrogéologique du bassin Artois-Picardie, le projet se situe dans une zone de nappe de type craie libre :



Il est à noter que les eaux souterraines constituent l'unique source pour la production d'eau potable. La vulnérabilité étant relativement importante sur certains secteurs et surtout en fond de vallée, une attention particulière doit donc être portée sur la protection de cette ressource.

D'après la carte des masses d'eau souterraine du SDAGE, le projet se situe au niveau de la masse d'eau souterraine FRAG006: « Craie de la vallée de la Scarpe et de la Sensée ». Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire.



L'objectif de qualité de la nappe souterraine « Craie de la vallée de la Scarpe et de la Sensée » selon le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 et le suivant :

	Etat chimique	Objectif d'état chimique	Etat quantitatif	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état général
FRAG006 : Craie de la vallée de la Scarpe et de la Sensée	Mauvais état	Bon état chimique 2027	Bon état	Bon état 2015	Bon état général 2027

L'ensemble de la zone d'étude est concernée par la nappe de la craie, qui présente un mauvais état chimique et un bon état quantitatif.

2.5.2 Exploitation de la ressource en eaux souterraines

Afin de mieux connaître les captages et les périmètres de protection de captages au sein de la zone d'étude, l'Agence Régionale de Santé (ARS) des Hauts-de-France a été contactée.

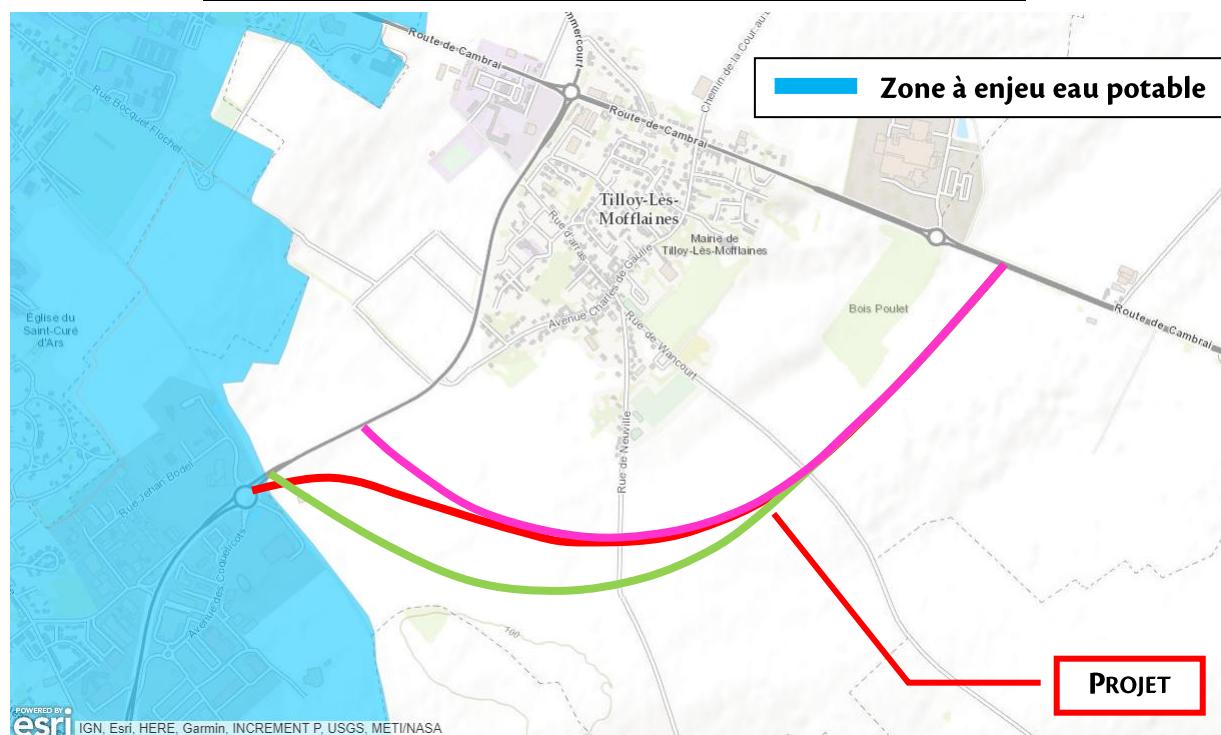
L'ARS nous informe qu'aucun captage, ou périmètre de protection de captage, ne concerne les communes de TILLOY-LES-MOFLAINES et BEAURAINS.

Les captages les plus proches se trouvent sur les communes d'Agny, d'Arras, de Neuville-Vitasse et de Wancourt.

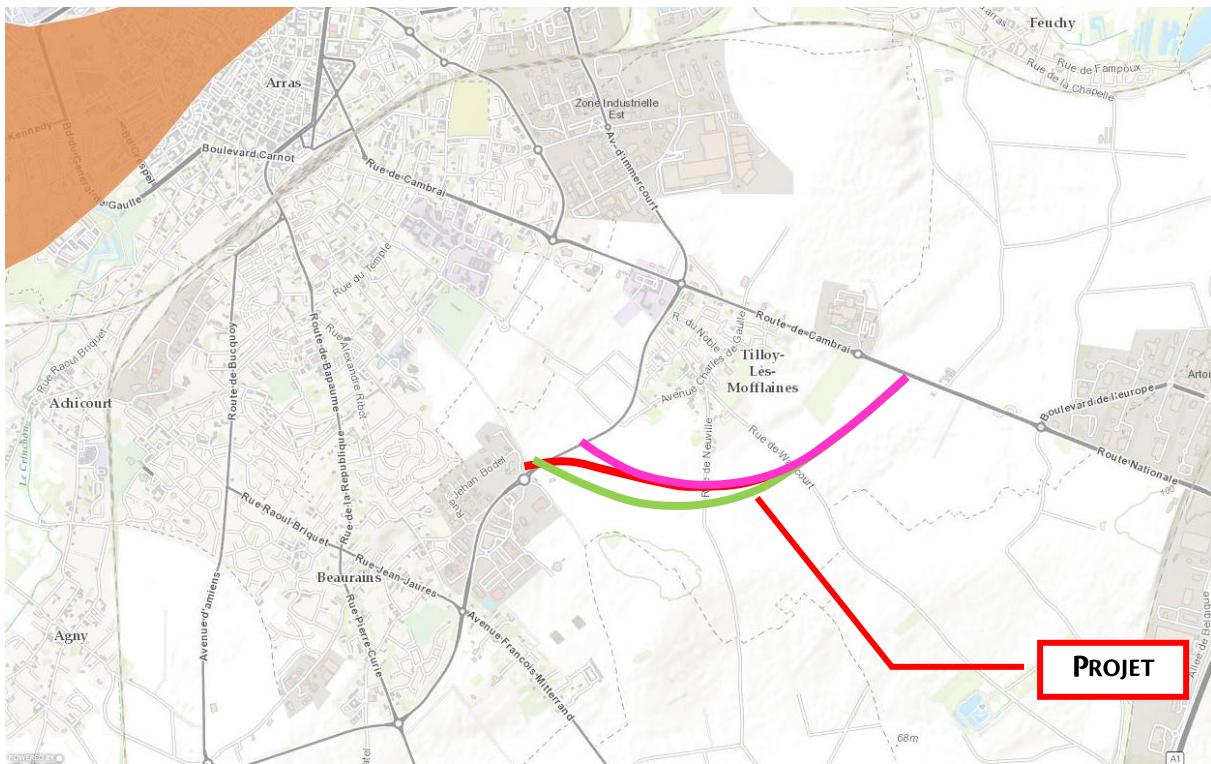
☒ Annexe 1 : Réponse de l'ARS concernant les captages à proximité du projet

Aucun captage d'eau potable n'est recensé à proximité du projet.

ZONES A ENJEU EAU POTABLE DU BASSIN ARTOIS - PICARDIE



L'une des 3 variantes du projet, recoupe à son extrémité Ouest, les zones à enjeu eau potable définies par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

ZONES D'ALIMENTATION DE CAPTAGE DU BASSIN ARTOIS - PICARDIE

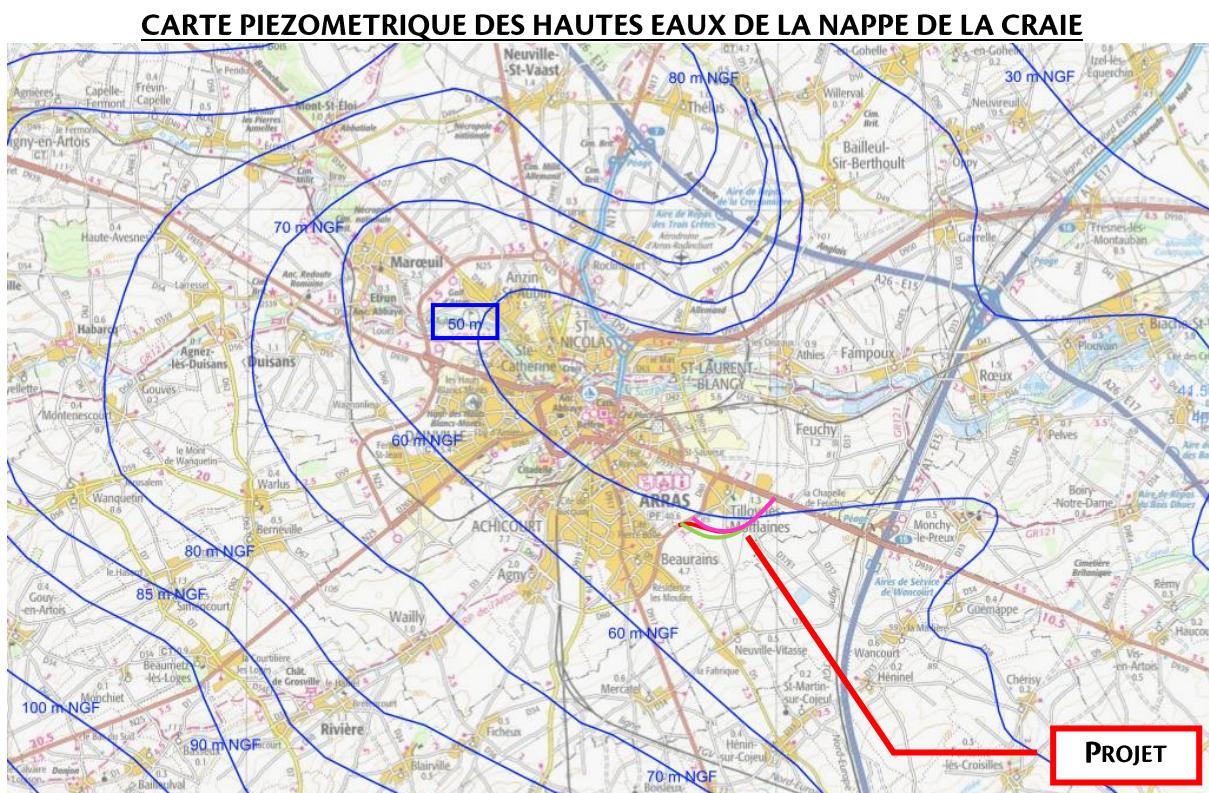
Le projet ne se situe pas dans une zone d'alimentation de captage.

2.5.3 Piézométrie

2.5.3.1 Données générales

La nappe « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée » est une masse d'eau à dominante sédimentaire, présentant un écoulement majoritairement libre. La nappe est affleurante sur les ¾ de sa superficie.

La carte piézométrique des hautes eaux réalisée par le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) en Nord-Pas de Calais nous renseigne plus précisément sur la profondeur de la nappe.



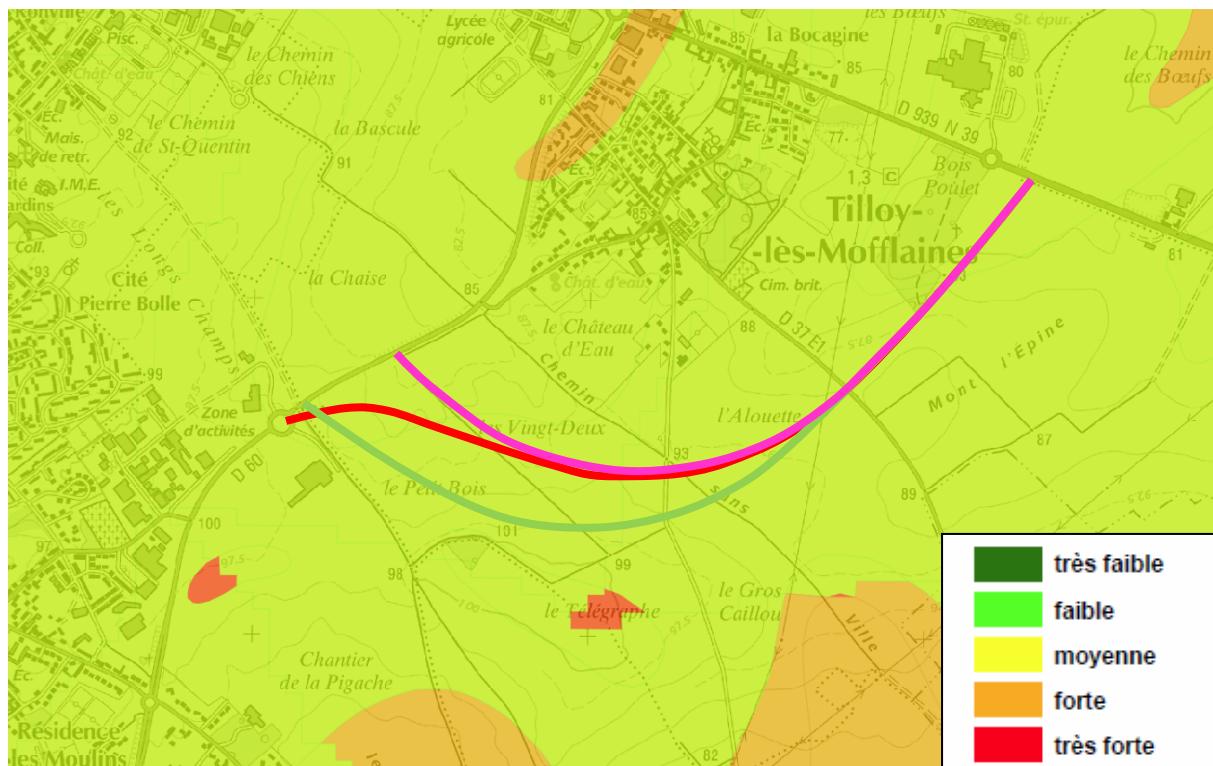
D'après les courbes piézométriques, durant la période des hautes eaux, la nappe de la craie se situe à une altitude d'environ 50 mNGF, soit approximativement 30m de profondeur par rapport au terrain naturel pour le point bas du projet.

L'étude géotechnique nous renseignera sur la présence d'une éventuelle nappe superficielle.

2.5.4 Vulnérabilité de la nappe souterraine

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

VULNERABILITE DE LA NAPPE DE LA CRAIE



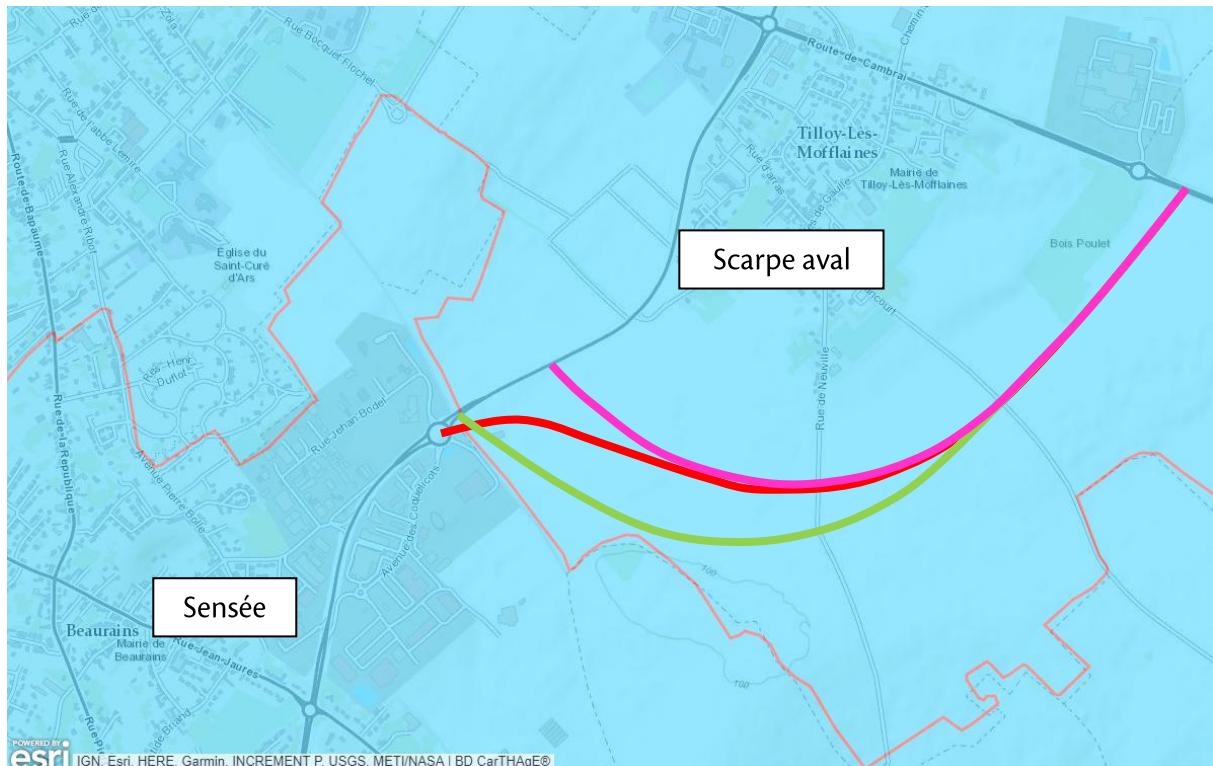
Sur la zone d'étude, la vulnérabilité de la nappe de la craie est moyenne sur la totalité du tracé et pour les trois variantes possibles : la nappe y est profonde, il n'y a pas de captages à proximité et il n'y a pas de protection étanche superficielle (horizon argileux).

2.6 HYDROGRAPHIE- HYDROLOGIE

2.6.1 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie propose une cartographie présentant les SAGEs et leur état d'avancement au sein de son territoire.

SAGE A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE



Il apparaît que le projet, au stade où trois variantes sont à l'étude, est concerné par deux SAGE :

- SAGE de la Scarpe amont pour le tracé 2 et 1.b ;
- SAGE de la Scarpe amont et SAGE de la Sensée pour le tracé 1.a.

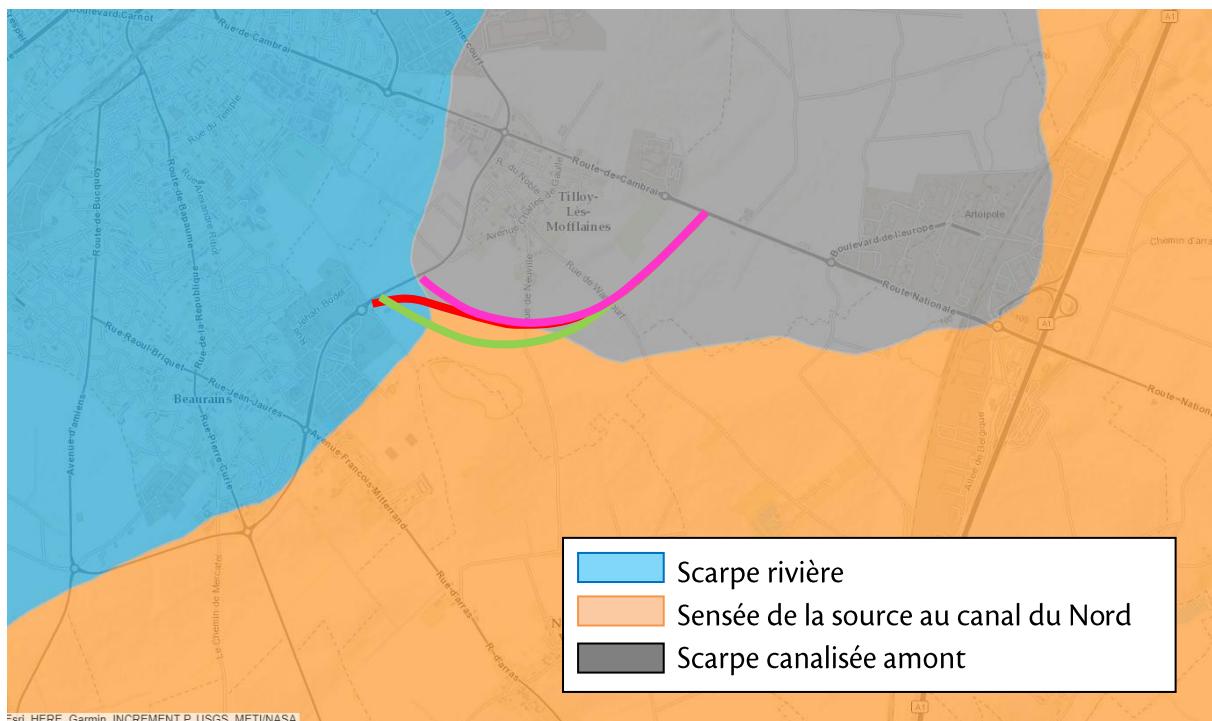
Ces deux SAGE sont actuellement en cours d'élaboration.

La zone d'étude du projet est concernée les SAGEs de la Scarpe amont et de la Sensée.

2.6.2 Bassin versant naturel et masse d'eau

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie propose une cartographie des masses d'eau superficielles au sein de son territoire.

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES DU BASSIN ARTOIS - PICARDIE



D'après cette cartographie, il apparaît que le projet, qui présente trois variantes, s'inscrit au sein de trois masses d'eau superficielles, d'Ouest en Est :

- FRAR43 : La Scarpe rivière ;
- FRAR07 : La Sensée de la source au canal du Nord ;
- FRAR48 : Scarpe canalisée amont.

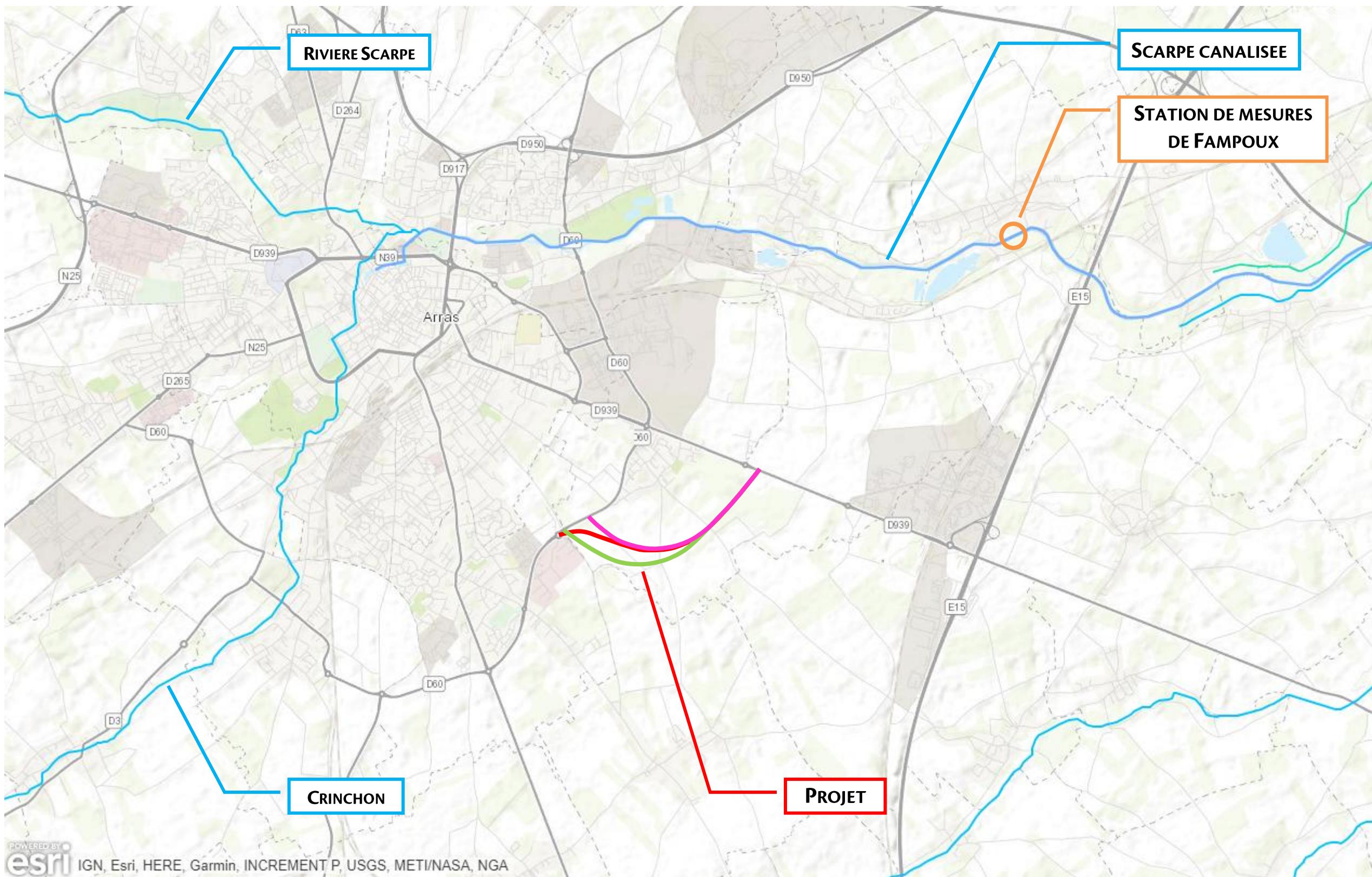
2.6.3 Réseau hydrographique

Le projet, selon ses trois variantes, ne traverse et n'est situé à proximité d'aucun cours d'eau.
Voir carte page suivante : Réseau hydrographique à proximité du projet.

Le principal cours d'eau identifié sur la zone d'étude est la Scarpe canalisée. Elle naît à Arras, suite à la confluence du Crinchon avec la Scarpe rivière. Elle est située à 3km au Nord du projet.

Le Crinchon est situé à 3km également, à l'Ouest du projet.
Des fossés sont présents le long de la RD 939 et de la RD60.

**Le projet ne traverse aucun cours d'eau.
Il est situé à 3km de la Scarpe canalisée et du Crinchon.**

RESEAU HYDROGRAPHIQUE A PROXIMITE DU PROJET

2.6.3.1 La Scarpe : qualité

La qualité et les objectifs de qualité associés à la masse d'eau FRAR48 « Scarpe canalisée amont » sont les suivants :

	Potentiel écologique	Objectif de potentiel écologique	Etat chimique	Objectif d'état chimique	Objectif de bon état général
FRAR48 Scarpe canalisée amont	Potentiel écologique mauvais	Bon potentiel écologique 2027	Etat chimique mauvais	Bon état chimique 2027	Bon état 2027

Description de la masse d'eau	
District hydrographique :	ESCAUT
Type de masse d'eau :	Masse d'eau fortement modifiée
	Altérations hors CTO : Significatives
Ecorégion:	Plaines occidentales
Hydroécorégion niveau 1:	Tables calcaires (HER9)
Typologie:	Moyen cours d'eau dans tables calcaires (M9)
Objectif : Bon état 2027	
Bon potentiel écologique 2021	
Bon état chimique 2027	

Une station de mesure est située sur la commune de Fampoux, en aval hydraulique du projet. Elle nous renseigne plus précisément sur la qualité de la Scarpe canalisée amont.



<i>Masse d'eau de surface à laquelle appartient la station</i>	
Nom : SCARPE CANALISEE AMONT - FRAR48	Type masse d'eau : Masse d'eau cours d'eau Masse d'eau fortement modifiée
Objectif : Bon état 2027	
Bon potentiel écologique 2021	
Bon état chimique 2027	
Potentiel écologique masse eau	2006- 2007 2007- 2008 2008- 2009 2009- 2010 2010- 2011 2011- 2012 2012- 2013
Etat chimique masse eau	2007 2011

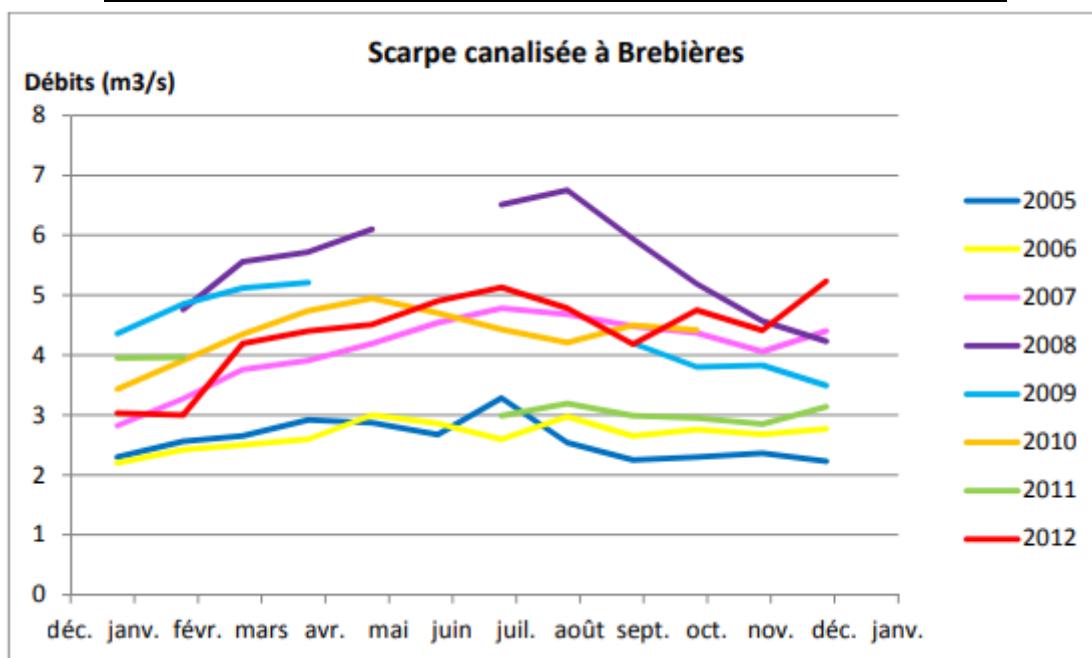
Il apparaît qu'au droit du projet, et pour la masse d'eau en général, la Scarpe canalisée présente un mauvais état global, tant pour l'état chimique que pour le potentiel écologique.

2.6.3.1 La Scarpe : quantité

La Scarpe canalisée amont dispose d'une station hydrométrique en aval du projet, à Brebières. Cette station, originellement exploitée par la DREAL a été cédée aux Voies Navigables de France (VNF) en 2013. Nous n'observerons ici que les données traitées par la DREAL et disponibles sur la banque HYDRO.

Les données hydrologiques d'un cours d'eau canalisé sont à manipuler avec précaution. Les variations de débit sont lissées par la présence des différents ouvrages le long du cours d'eau. Par ailleurs, la station de mesure est située en aval d'une écluse, les débits pourraient donc être influencés par les manœuvres sur l'écluse.

DEBITS MOYENS MENSUELS DE LA SCARPE CANALISEE A BREBIERES



L'observation des débits moyens mensuels illustre bien ce phénomène de lissage des débits : le régime hydrologique n'est plus naturel et l'on n'observe plus de période de hautes et de basses eaux comme cela est le cas sur la Scarpe rivière. Ce « lissage » est d'autant plus présent que la station de mesure se trouve en aval de la masse d'eau. A l'échelle inter-annuelle cependant, on observe des variations de débits. Le débit de la Scarpe canalisée est fortement dépendant de la Scarpe rivière qui connaît d'importantes variations de débit, mais aussi du transfert des eaux pluviales de l'agglomération d'Arras. Les niveaux d'eau de la Scarpe canalisée ne peuvent donc pas être constants et des phénomènes de crue sont bien présents en aval.

Entre 2005 et 2012, le débit moyen mensuel de la Scarpe canalisée est compris entre 4 et 5 m³/s à la station de Brebières.

2.6.3.2 Contexte piscicole

Il existe un classement administratif établi pour chaque cours d'eau. Il classe les cours d'eau en 2 catégories piscicoles et fixe un ensemble de règles et de mesures complémentaires variant selon la catégorie piscicole (date d'ouverture de la pêche, captures, rejets des plans d'eau...). Ainsi, il existe :

- la 1^{ère} catégorie piscicole : les cours d'eau abritent des espèces piscicoles où les salmonidés (comme la truite) dominent ;
- la 2^{ème} catégorie piscicole : les cours d'eau abritent des espèces piscicoles où dominent les cyprinidés (poissons blancs) et les carnassiers.

La masse d'eau de surface continentale « Scarpe canalisée amont » est classée en contexte cyprinique dont les cours sont principalement classés en 2^{ème} catégorie piscicole avec comme espèce repère le Brochet.

La Scarpe canalisée présente un contexte piscicole de cyprinidés. L'espèce repère pour ce tronçon est le brochet. En marge de la Scarpe canalisée se trouvent des marais et des étangs qui possèdent un peuplement piscicole se rapprochant de celui du cours d'eau. Sur l'ensemble de la Scarpe canalisée, deux espèces (brochet et anguille) ont un statut « vulnérable » et une espèce (le chabot) est d'intérêt communautaire.

2.7 LES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

2.7.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 a défini les principes d'une nouvelle politique de l'eau en affirmant que celle-ci est un patrimoine commun dont la gestion équilibrée est d'intérêt général. La Loi a mis en place des outils de planification décentralisée pour faciliter la mise en œuvre de cette politique. Les deux principaux outils de planification sont les suivants :

- les SDAGE: Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux élaborés pour chacun des grands bassins hydrographiques français par les comités de bassin.
- les SAGE: Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux élaborés à une échelle plus locale (bassin versant d'une rivière – système aquifère...) par une Commission Locale de l'Eau. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE. Toutes les décisions prises dans le domaine de l'eau par les services de l'Etat et les collectivités publiques doivent être compatibles avec le SAGE.

Le S.D.A.G.E. 2016-2021 du bassin Artois-Picardie constitue un outil d'orientation permettant d'aboutir à une gestion collective et équilibrée du patrimoine commun que sont l'eau et les milieux aquatiques.

Il définit en particulier cinq orientations fondamentales :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques
- Garantir une eau potable, en qualité et en quantité, satisfaisante
- 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.

Les grandes prescriptions du SDAGE applicables au projet sont les suivantes :

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

Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales

- favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet
- contribuer à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel.

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

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

☒ Dans le cadre de la réflexion sur la gestion des eaux pluviales, les possibilités d'infiltration seront étudiées. A ce titre, des tests de perméabilité vont être réalisés.

Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité

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

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

1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;
2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;
3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides.

Et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées.

☒ Dans le cadre du projet, une étude des zones humides a été réalisé sur le linéaire du projet : il n'y a pas de zones humides au droit du projet.

2.7.2 Au regard du SAGE de la Scarpe amont

Une majorité du linéaire de projet est concernée par le SAGE Scarpe amont, qui est en cours d'élaboration.

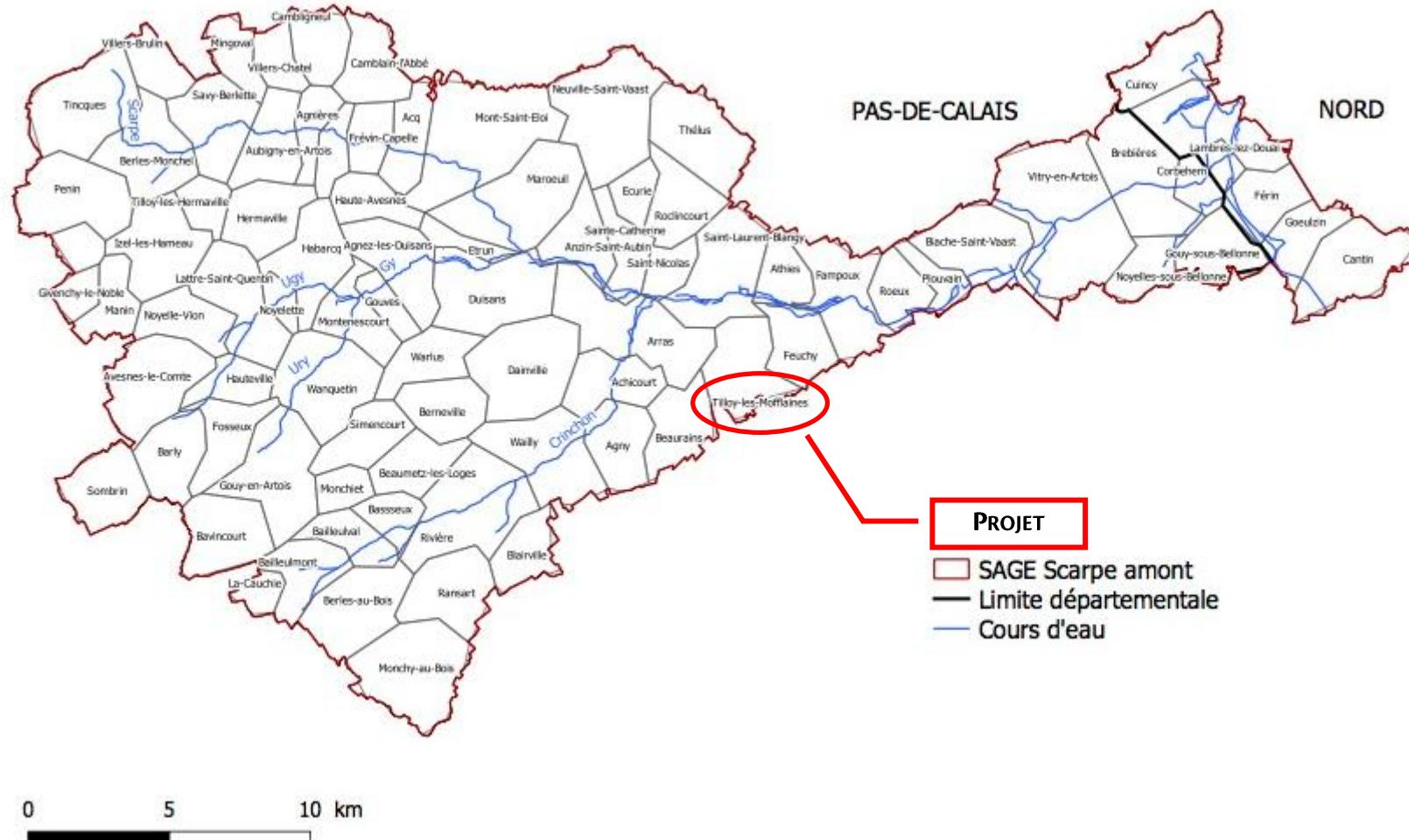
Le périmètre du SAGE Scarpe amont s'étend sur une superficie de 553 km² pour une population d'environ 156 000 habitants. Il s'étend sur 80 communes du Pas-de-Calais et 6 communes du Nord et regroupe 4 intercommunalités.

Les années 2015 et 2016 ont été consacrées à l'écriture de l'état initial (description factuelle des ressources et usages de l'eau) et du diagnostic du SAGE (identification des causes d'altération des ressources et des milieux et définition des objectifs de gestion).

La prochaine étape permettra d'aboutir à la stratégie du SAGE, qui détermine les grandes orientations prises pour le territoire, en se basant sur l'analyse du scénario tendanciel (grandes tendances d'évolution) et des scénarios alternatifs (pistes de solutions).

Les enjeux et objectifs :

- **Enjeu « Ressource en eau et risques »**
 - Promouvoir les économies d'eau dans un contexte de changement climatique, notamment en améliorant le rendement des réseaux
 - Prévenir les inondations fluviales en développant une solidarité amont – aval
 - Limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement urbain et non urbain sur l'ensemble du bassin
 - Améliorer la gestion des eaux pluviales, notamment en désaccordant l'existant
- **Enjeu « Qualité des eaux »**
 - Atteindre le bon état physico-chimique des eaux superficielles et reconquérir et sécuriser la qualité des eaux souterraines
 - Améliorer les connaissances sur la contamination par les micropolluants (HAP, zinc, formaldéhyde, polluants émergents)
- **Enjeu « Milieux aquatiques et humides »**
 - Restaurer la continuité écologique et les fonctionnalités des cours d'eau naturels du bassin
 - Accroître les fonctionnalités écologiques de la Scarpe canalisée et les connexions avec les étangs
 - Identifier, préserver et restaurer les zones humides et leur biodiversité
 - Concilier les différents usages liés aux milieux aquatiques
- **Enjeu « Gouvernance »**
 - Communiquer et sensibiliser pour mettre en œuvre le SAGE
 - Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre
 - Accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE
 - Suivre et évaluer la mise en œuvre le SAGE
 - Développer la collaboration avec les SAGE voisins

PERIMETRE DU SAGE « SCARPE CANALISEE AMONT »

2.7.3 Au regard du SAGE de la Sensée

Au droit du raccordement du projet avec la RD60, la zone d'étude intègre le périmètre du SAGE de la Sensée, en cours d'élaboration.

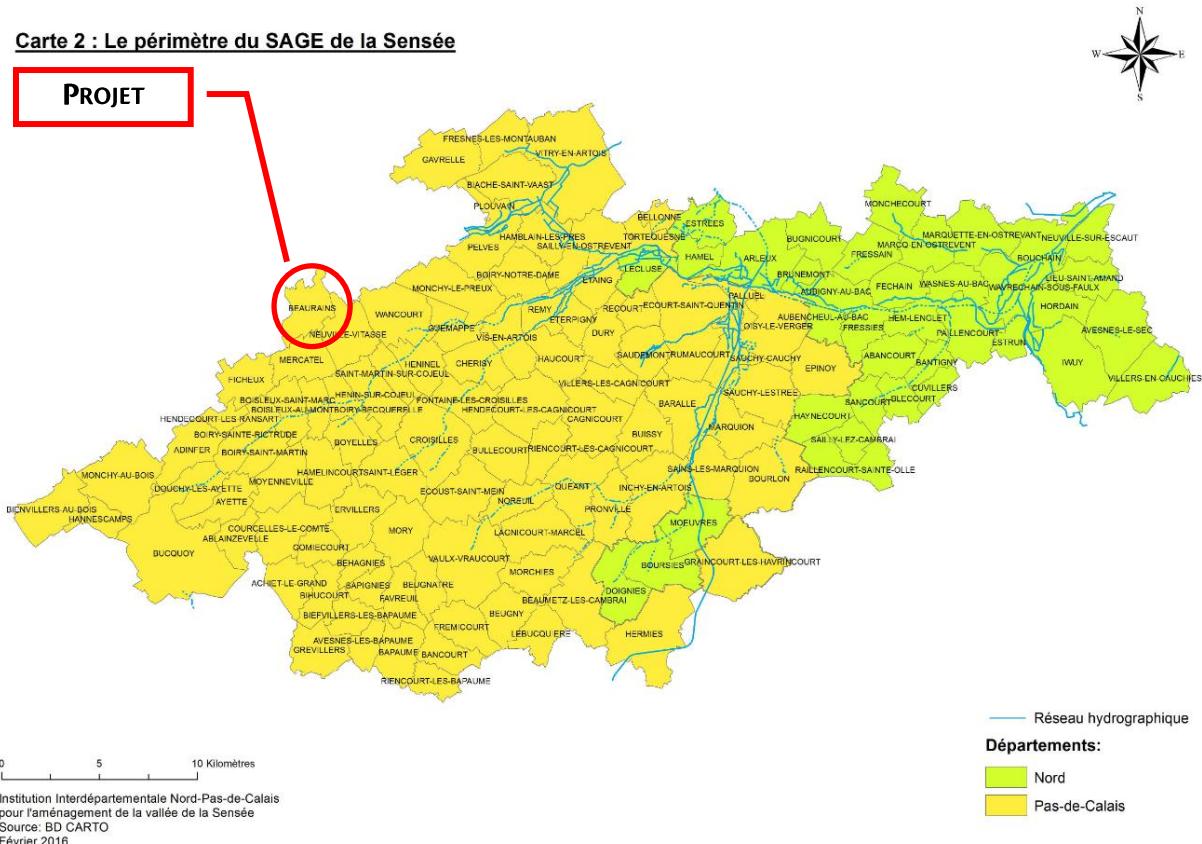
La Commission Locale de l'Eau a effectué un état des lieux permettant de définir les enjeux majeurs pour le bassin versant de la Sensée ainsi que les objectifs relatifs à ces enjeux.

Les enjeux du territoire sont les suivants :

- Protection et gestion de la ressource en eau ;
- Gestion et préservation des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Maîtrise et limitation des risques liés à l'eau ;
- Sensibilisation et communication sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

PERIMETRE DU SAGE « SENSEE »

Carte 2 : Le périmètre du SAGE de la Sensée



2.7.4 Les prescriptions de la DDTM du Pas-de-Calais

Les prescriptions de la Police de l'Eau sur le territoire d'étude en matière de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- Privilégier l'infiltration, sauf à démontrer qu'elle n'est pas faisable sur le plan technique
- Dimensionner les ouvrages de stockage pour une pluie de retour 10 ans et limiter le débit de rejet au milieu superficiel à 2 l/s/ha (bassin versant de la Scarpe et Sensée)
- Limiter la durée de vidange des ouvrages de stockage à 48 heures
- Analyser l'impact d'une pluie centennale

2.8 MILIEU NATUREL

2.8.1 Les Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques Faunistiques et Floristiques

Les ZNIEFF recensées à proximité du projet sont :

- ZNIEFF de Type 1 :

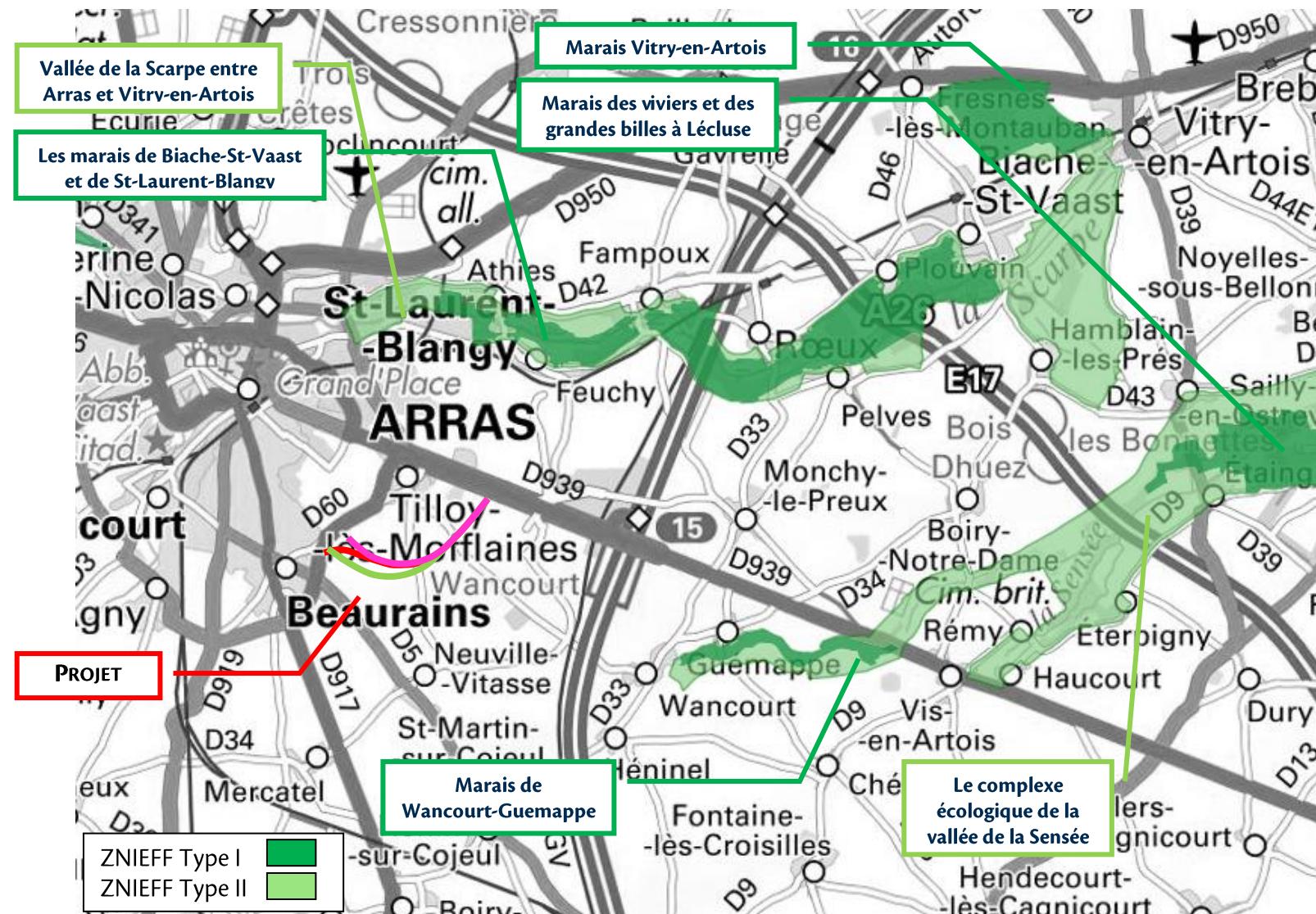
- ✓ Les marais de Biache-St-Vaast et de St-Laurent-Blangy (située à 2,3 m du projet) ;
- ✓ Marais de Wancourt-Guemappe (située à 4 km du projet) ;
- ✓ Marais Vitry-en-Artois (située à 10 km du projet) ;
- ✓ Marais des viviers et des grandes billes à Lécluse (située à 11 km du projet).

- ZNIEFF de Type 2 :

- ✓ Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry-en-Artois (située à 2,8 m du projet) ;
- ✓ Le complexe écologique de la vallée de la Sensée (située à 4 km du projet).

Le projet se situe en dehors de ces ZNIEFF.

CARTOGRAPHIE DES ZNIEFF A PROXIMITE DU PROJET



2.8.2 Natura 2000

Les zones Natura 2000 les plus proches sont les suivantes :

Nom du site	Numéro	Type de zone	Localisation du projet
Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	FR3100506	Directive Habitat	25 km
Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	FR3112005	Directive Oiseaux	30 km

Vallée de la Scarpe et de l'Escaut

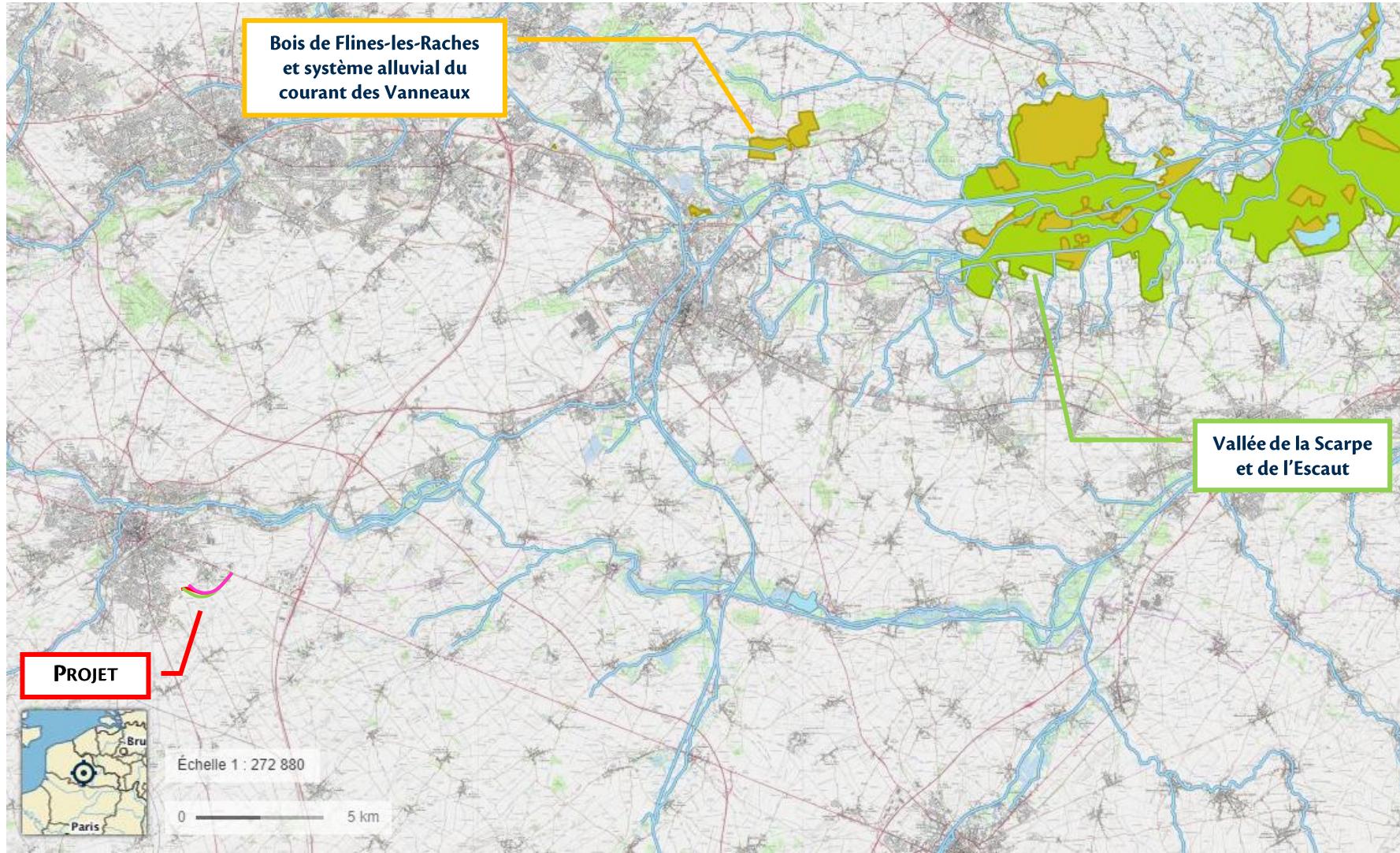
Situé à la frontière franco-belge, le site offre un réseau dense de cours d'eau, de milieux humides, forestiers auxquels sont associés des éléments à caractère xérique (terrils). Ces milieux sont riches d'une faune et d'une flore reconnue d'intérêt écologique et patrimonial par les scientifiques sur le plan européen, national et régional.

Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux

Butte tertiaire argilo-sableuse boisée dominant la plaine alluviale de la Scarpe, avec développement de différentes forêts acidiphiles du Quercion robori-petraeae et du Carpinion.

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

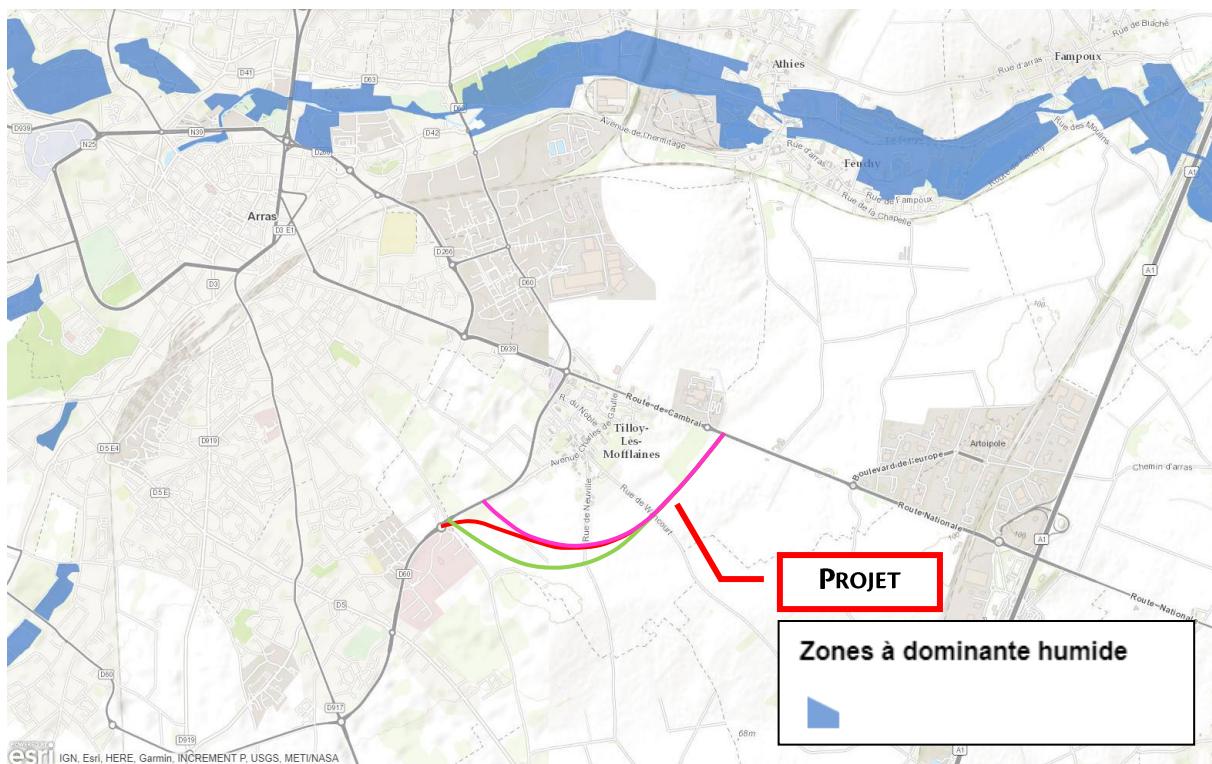
**Aucune zone Natura 2000 n'est recensée au droit du projet.
La zone Natura 2000 la plus proche est située à 25km du projet.**

CARTOGRAPHIE DES ZONES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

2.8.3 Zone à dominante humide

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie propose une cartographie des zones à dominante humide au sein de son territoire.

LOCALISATION DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE SELON LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE



Selon le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021, la zone d'étude n'est pas située en zone à dominante humide.

Une étude d'identification des zones humides a été réalisée par Verdi confirmant l'absence de zones humides au droit du projet.

☒ **Annexe 2 : Etude des zones humides selon le critère pédologique**

2.9 RISQUES INONDATION

2.9.1 Arrêtés de catastrophe naturelle

Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur TILLOY-LES-MOFFLAINES :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990838	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19930059	20/08/1992	20/08/1992	18/05/1993	12/06/1993
62PREF20060008	04/07/2005	04/07/2005	27/07/2006	08/08/2006

Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de BEAURAINS :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
59PREF19990104	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

2.9.2 Risques d'inondations par débordement de cours d'eau

SAGE de la Scarpe canalisée amont :

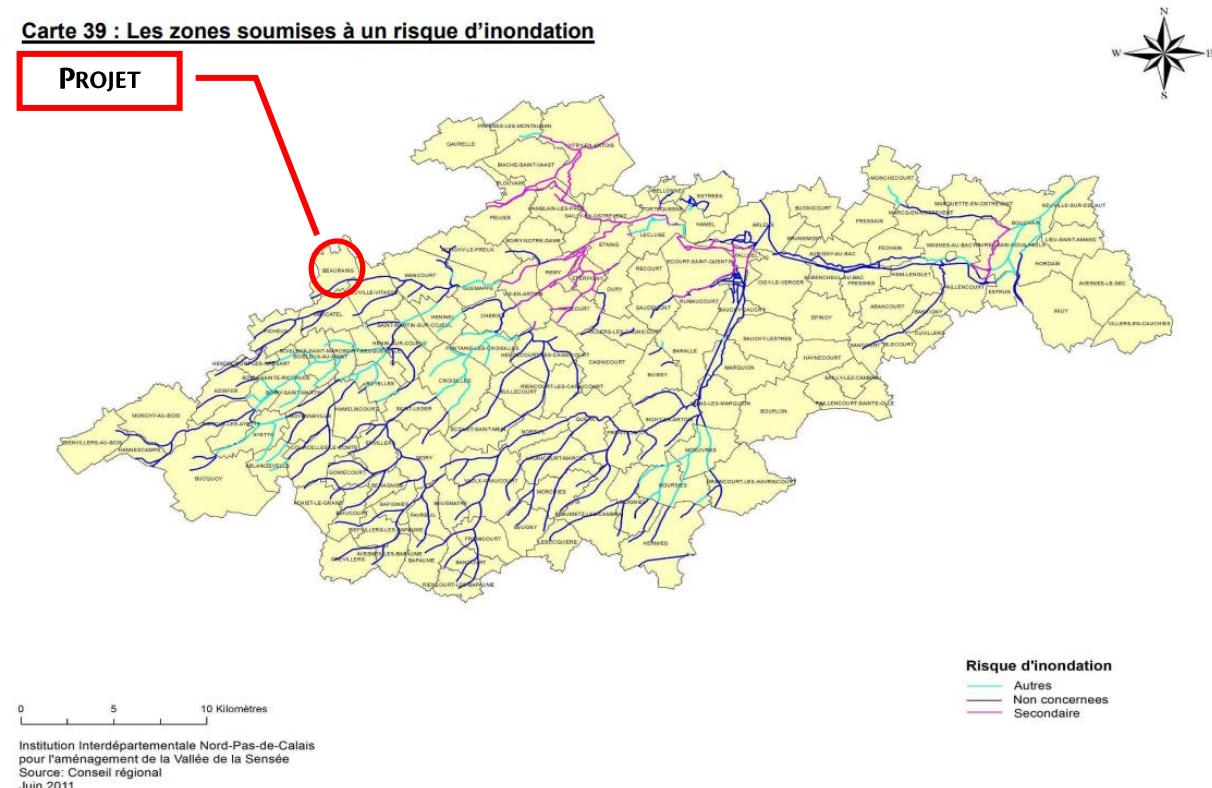
Lors de fortes pluies, les niveaux des cours d'eau augmentent progressivement et peuvent provoquer des débordements. Si des évènements ponctuels ont eu lieu par le passé, le périmètre du SAGE Scarpe amont ne semble pas soumis à un risque récurrent d'inondation fluviale.

Aujourd'hui, la problématique du risque inondation sur le SAGE se pose donc plus en termes de protection de l'agglomération de Douai dans la logique d'une solidarité entre les SAGE Scarpe amont et Scarpe aval, que vis-à-vis de la protection de secteurs sensibles directement sur le territoire.

SAGE de la Sensée

Le SAGE de la Sensée propose une cartographie des zones soumises à un risque d'inondations. Il apparaît que la commune de Beaurain n'est pas concernée par cet aléa.

Carte 39 : Les zones soumises à un risque d'inondation

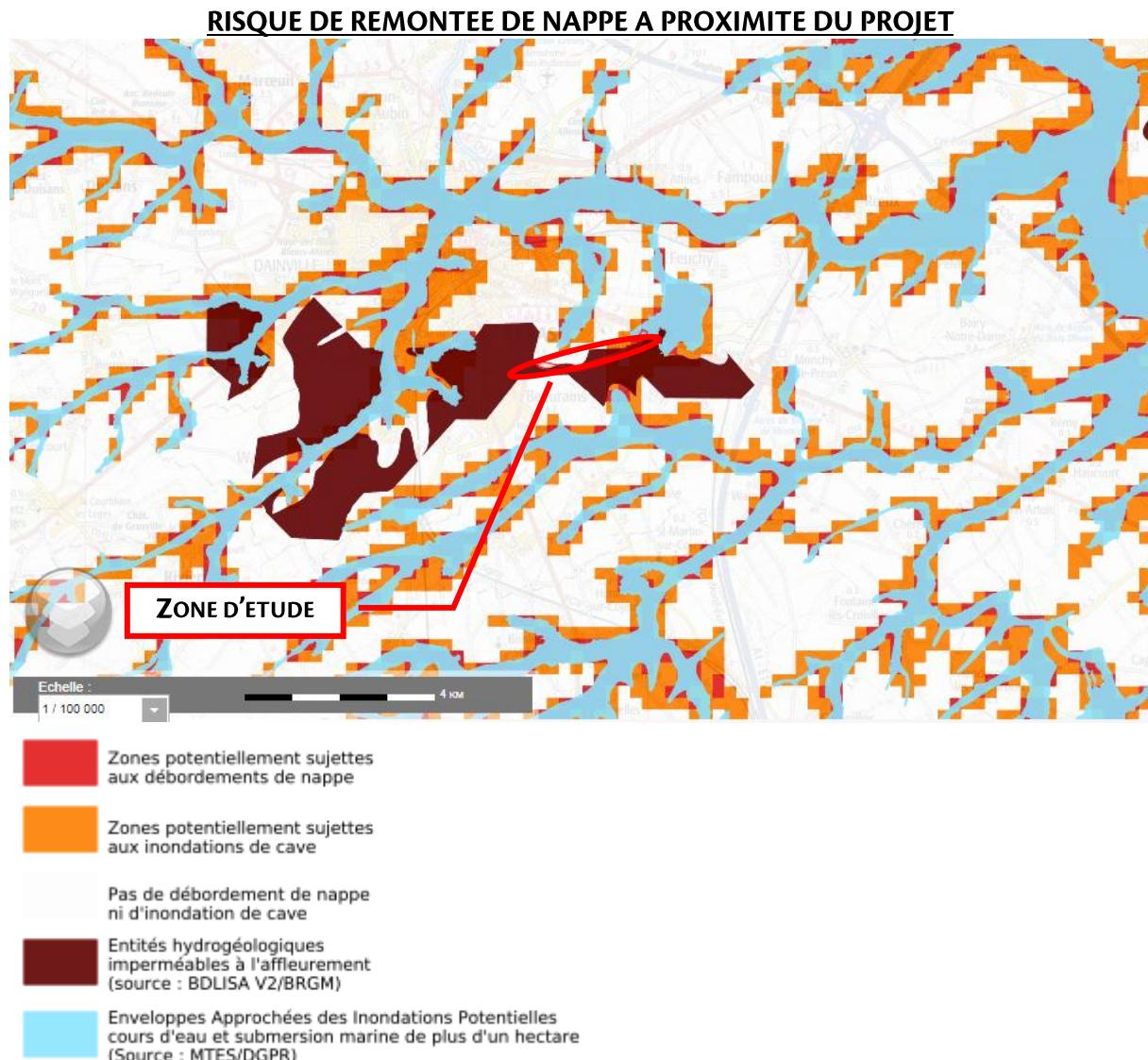


Les communes de TILLOY-LES-MOFFLAINES et BEAURAIN ne sont concernées par aucun Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) ou Atlas des Zones Inondables (AZI).

Aucune zone inondable n'est recensée au droit de la zone d'étude.

2.9.3 Risque d'inondations par remontée de nappe

Une carte du risque remontée de nappe souterraine a été éditée par le BRGM.



Il apparaît que le projet est situé au droit d'une entité géologique imperméable, et traverse une zone non soumise au phénomène de débordement de nappe.

2.10 SYNTHESE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

THEME	SENSIBILITE	IMPACT	ENJEU
Topographie	Le projet est situé à une altitude moyenne de 70 mNGF et présente une pente Ouest/Est	Les différents bassins versants composant la zone d'étude devront être pris en compte	Moyen
Géologie	Le projet se place sur des terrains limoneux ou crayeux en surface	Des essais de perméabilité devront être réalisés pour valider la faisabilité d'infiltrer les eaux	Faible
Cavités	L'aléa cavité souterraine est important sur le site d'étude	L'étude géotechnique apportera des précisions supplémentaires	Moyen
Eaux souterraines - piézométrie	Le projet se place dans le bassin de la nappe de la craie, qui présente un régime libre, mais qui se situe au minimum à 30m de profondeur par rapport au sol	La nappe de la craie, présente une vulnérabilité moyenne sur la-totalité du projet. Aucun captage ou périmètre de protection n'est présent sur les communes concernée par le projet	Faible
Eaux souterraines – Alimentation en eau potable	Les communes concernées par le projet ne présentent aucun captage d'alimentation en eau potable, et n'intègre aucun périmètre de protection	Le projet devra présenter des moyens de gestion des pollutions chroniques et accidentielles	Faible
Réseau hydrographique	Le projet ne traverse aucun cours d'eau. Il est situé à 3 km de la Scarpe canalisée et du Crinchon	Aucun	Faible
Risque inondation	Aucune des communes concernées par le projet n'est soumise à un PPRi. Elles ne sont pas sensibles au risque d'inondation par débordement de cours d'eau	Aucun	Faible
Document cadre	SDAGE Artois Picardie 2016-2021 applicable	La solution d'infiltration devra obligatoirement être étudiée La consigne Eviter Réduire Compensée devra être appliquée	Faible
	SAGE de la Scarpe amont + SAGE de la Sensée Prescription de la DDTM - Police de l'eau du Pas-de-Calais	Privilégier l'infiltration. Dimensionner les ouvrages de stockage pour une pluie de retour 10 ans et limiter le débit de rejet au milieu superficiel à 2 l/s/ha (bassin versant de la Scarpe et Sensée)	Faible
Milieu naturel - ZNIEFF Milieu naturel – Natura 2000	Le projet est situé à proximité de deux ZNIEFF La zone Natura 2000 la plus proche est à 25 km	Le projet devra veiller à ne pas impacter les milieux naturels situés à proximité	Faible
Milieu naturel – Zone humide	Le projet ne recoupe pas le périmètre de zones humides au titre du SDAGE Artois-Picardie	Une étude des zones humides a été réalisée sur le linéaire du projet (pas de zones humides)	Aucun

3 ANALYSE HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

3.1 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Le diagnostic de situation hydraulique est réalisé selon la méthodologie suivante :

- Analyse de la topographie selon la carte IGN et découpage des bassins versants routiers et naturels ;
- Visites de terrain permettant de valider les bassins versants prédéfinis et de recenser les éléments jouant un rôle dans le ruissellement (fossés, route en déblais/remblais, haies, talus...) ;
- Détermination des débits générés par les bassins versants identifiés ;
- Analyse du fonctionnement hydraulique de la zone d'étude et détermination des enjeux.

3.2 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'analyse de la topographie, selon la carte IGN, ainsi que la visite de terrain, ont permis de mieux appréhender le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude.

D'après les lignes de crêtes et les talwegs, la zone d'étude présente deux principaux axes d'écoulements pour les ruissellements :

- Côté Est : depuis le point haut « Le Télégraphe » jusqu'à la RD939, les ruissellements sont interceptés par les fossés longeant la RD939 où ils s'infiltreront ;
- Côté Ouest : depuis le point haut « Le Télégraphe » jusqu'à la RD60, les ruissellements sont interceptés par les fossés longeant la RD60 où ils s'infiltreront.

Le plan de situation hydraulique figurant en annexe présente le fonctionnement hydraulique global de la zone d'étude.

 **Annexe 3 : Plan de situation hydraulique**

3.3 MÉTHODOLOGIE DE DETERMINATION DES DEBITS GÉNÉRÉS PAR LES BASSINS VERSANTS

3.3.1 Pluie

La pluie de référence est la pluie centennale suivant les coefficients de Montana de la station météo de référence du Lille-Lesquin (période 1982-2016).

Deux durées d'averses ont été retenues en fonction de l'estimation du temps de parcours relatif à chacun des bassins versants :

Durée de retour	Durée de 6 minutes à 192 heures	
	a	b
10 ans	8,8	0,741
20 ans	10,798	0,749
30 ans	12,113	0,754
50 ans	13,859	0,759
100 ans	16,475	0,767

Durée de retour	Durée de 2 heures à 24 heures	
	a	b
10 ans	10,758	0,767
20 ans	14,088	0,783
30 ans	16,457	0,793
50 ans	19,886	0,806
100 ans	25,707	0,824

3.3.2 Coefficients de ruissellement

La connaissance des coefficients de ruissellement permet d'évaluer la quantité d'eau infiltrée par le bassin versant. Plus sa valeur est élevée, moins les eaux météoriques s'infiltrent.

L'attribution des coefficients de ruissellement se fait selon les données suivantes :

- Zone agricole : les coefficients de ruissellements ont été choisis en référence à ce tableau édité par l'AREAS (Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols). Dans le cas présent, les sols de la zone d'étude sont des limons argileux, considérés comme « Moyennement battants ».

Type sol	Pratiques Culturales Défavorables		
	Classes de pente		
	<2%	2-5%	>5%
1	Sol très battant	14%	22%
2	Sol moyennement battant	9%	15%
3	Sol peu battant	3%	6%
			10%

L'hypothèse « Pratique culturelle défavorable » a été retenue, afin de se mettre dans la situation la plus contraignante.

- Pâture: le coefficient de ruissellement sur les pâtures est pris égal à 10%.
- Zone boisée: pour les zones boisées, le coefficient de C retenu est de 5%.
- Voirie: le coefficient de ruissellement des voiries est pris égal à 100%.
- Zone urbaine: les coefficients de ruissellements ont été choisis en référence au tableau disponible dans le guide « La ville et son assainissement »:

Type d'urbanisme	Valeur de C
Habitations très denses	90%
Habitations denses	60 à 70%
Habitations moyennement denses	40 à 50%
Quartiers résidentiels	20 à 30%

3.3.3 Temps de concentration :

Pour calculer le temps de concentration t_c d'un bassin versant, différentes formules sont proposées :

Formule de Giandotti:

$$Tc = 60 \times \frac{0,4\sqrt{S} + 0,0015L}{0,8\sqrt{P \times L}}$$

Tc : Temps de concentration en min ;
 S : Surface en ha ;
 L : Plus long cheminement hydraulique en m ;
 Pente : en m/m.

Formule de Turazza:

$$Tc = 65,1 \times \sqrt{S}$$

Tc : Temps de concentration en min ;
 S : Surface en km² ;

Formule de Ventura : Pour des bassins versants supérieurs à 1 000 ha présentant une pente faible.

$$Tc = 7,62 \times \left(\frac{S}{P} \right)^{0,5}$$

Tc : Temps de concentration en min ;
 S : Surface en km² ;
 Pente : en m/m.

Formule de Passini : Pour des bassins versants supérieurs à 4 000 ha :

$$Tc = 0,14 \times \frac{(S \times L)^{1/3}}{\sqrt{P}}$$

Tc : Temps de concentration en min ;
 S : Surface en ha ;
 L : Plus long cheminement hydraulique en m ;
 Pente : en m/m.

3.3.4 Débits de pointe

Pour les bassins versants naturels, trois méthodes de calculs peuvent être utilisées. Leurs conditions d'application sont les suivantes :

Méthode	Surface
Rationnelle	$S < 1 \text{ km}^2$
Mixte	$1 \text{ km}^2 < S < 10 \text{ km}^2$
Crupedix	$S > 10 \text{ km}^2$

Méthode rationnelle :

$$Q = \frac{1}{3.6} \cdot C \cdot i \cdot A$$

Paramètre		Unité
Q	Débit	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
C	Coefficient de ruissellement	
i	Intensité de la pluie de référence sur une durée égale au temps de concentration du bassin versant	$\text{mm} \cdot \text{h}^{-1}$
A	Superficie du bassin versant	km^2

Méthode Crupedix :

$$Q = \left(\frac{P}{80} \right)^2 \cdot A^{0.8}$$

Paramètre		Unité
Q	Débit	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
P	Pluie journalière	mm
A	Superficie du bassin versant	km^2

Méthode mixte :

$$Q = \alpha \cdot Q_R + \beta \cdot Q_C$$

Paramètre		Unité
Q_R	Débit fourni par la méthode rationnelle	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Q_C	Débit fourni par la méthode Crupedix	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
α, β	Coefficients de pondération : $\alpha = (10 - A) / 9$ et $\beta = 1 - \alpha$	
A	Superficie du bassin versant	km^2

Formule de Montana :

Pour calculer l'intensité de la pluie i , on utilise la formule Montana :

$$i = a \cdot t_c^{1-b}$$

	Paramètre	Unité
i	Intensité de la pluie de référence	mm.h ⁻¹
t_c	Temps de concentration du bassin versant	h
a	Coefficient dépendant de la pluviométrie locale	
b	Coefficient dépendant de la pluviométrie locale	

3.4 LES BASSINS VERSANTS NATURELS

L'analyse des données bibliographiques (cartes IGN) et du levé topographique réalisé dans le cadre du projet, complétée de deux visites de terrain, ont permis d'identifier bassins versants naturels concernés par le projet, pour chacune des trois variantes envisagées.

☒ Annexe 4 : Plans des bassins versant interceptés

La méthodologie présentée dans le chapitre précédent a été appliquée, afin de définir le débit des ruissellements générés par chacun de ces bassins versants lors d'une pluie centennale.

☒ Annexe 5 : Notes de calculs hydrauliques

Le découpage en bassin versant se base sur :

- Les données de la carte IGN
- Les constats de terrain
- **La nature des cheminements existants, selon qu'ils sont en remblais ou en déblais.**

3.4.1 Contexte général

Le projet se situe globalement sur le plateau limoneux de Tilloy-lès-Mofflaines.

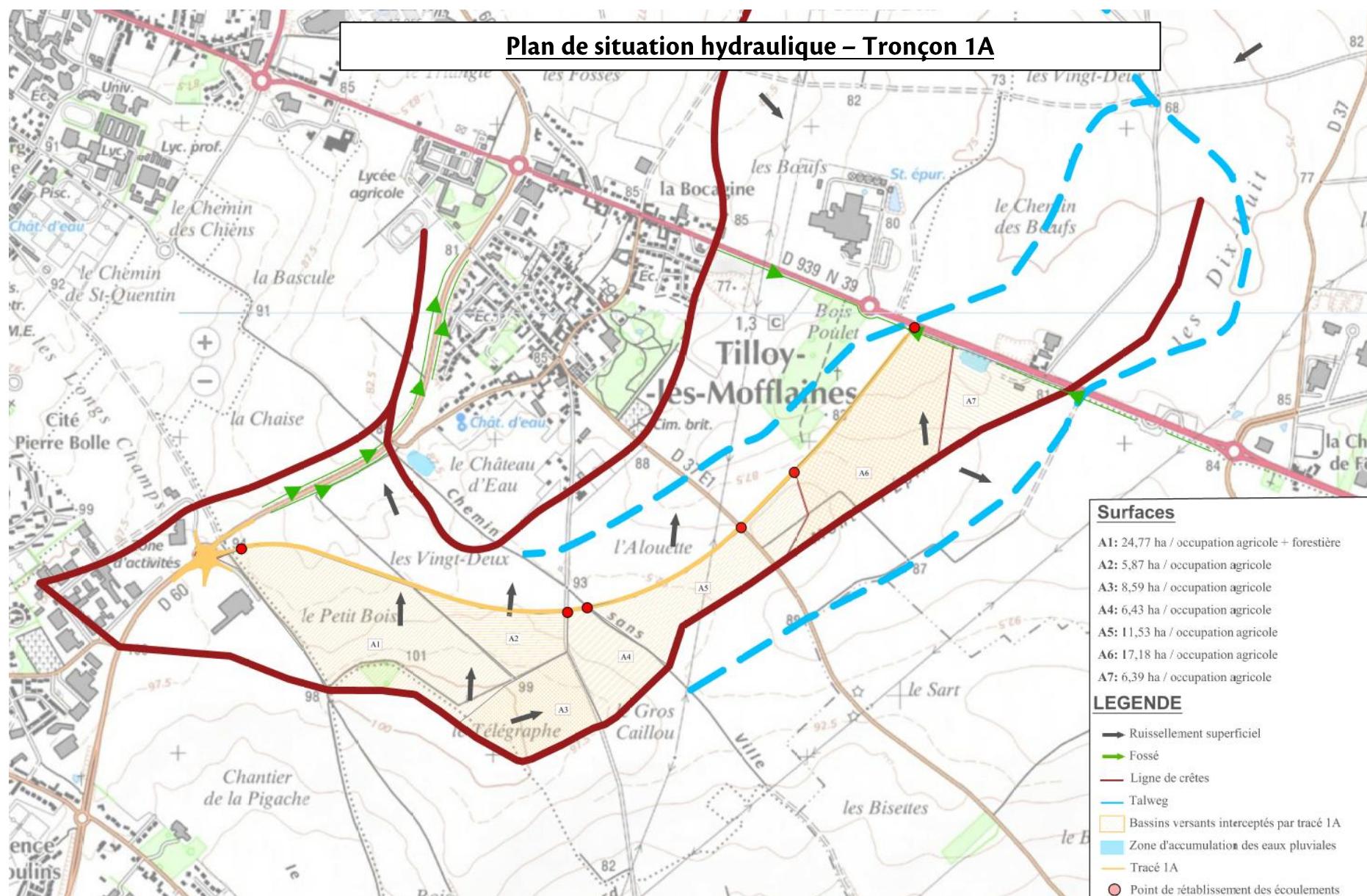
Le projet traverse quasi-exclusivement des terres agricoles. La zone d'étude n'est pas sujette au pâturage et présente peu d'espaces boisés. Elle présente de nombreux chemins agricoles, en déblais ou remblais. Ces chemins interceptent et concentrent les ruissellements jusqu'au point bas « routier », où ils s'écoulent ensuite selon la topographie.

La zone d'étude présente deux exutoires :

- Depuis le point haut « Le Télégraphe » jusqu'à la RD939, les ruissellements s'écoulent en direction de la Scarpe. Ils sont interceptés par les fossés longeant la RD939 où ils s'infiltreront
 - Aucun ouvrage de franchissement n'a été identifié lors de nos visites de terrain
- Depuis le point haut « Le Télégraphe » jusqu'à la RD60, les ruissellements sont interceptés par les fossés longeant la RD60 où ils s'infiltreront.
 - Aucun ouvrage de franchissement n'a été identifié lors de nos visites de terrain

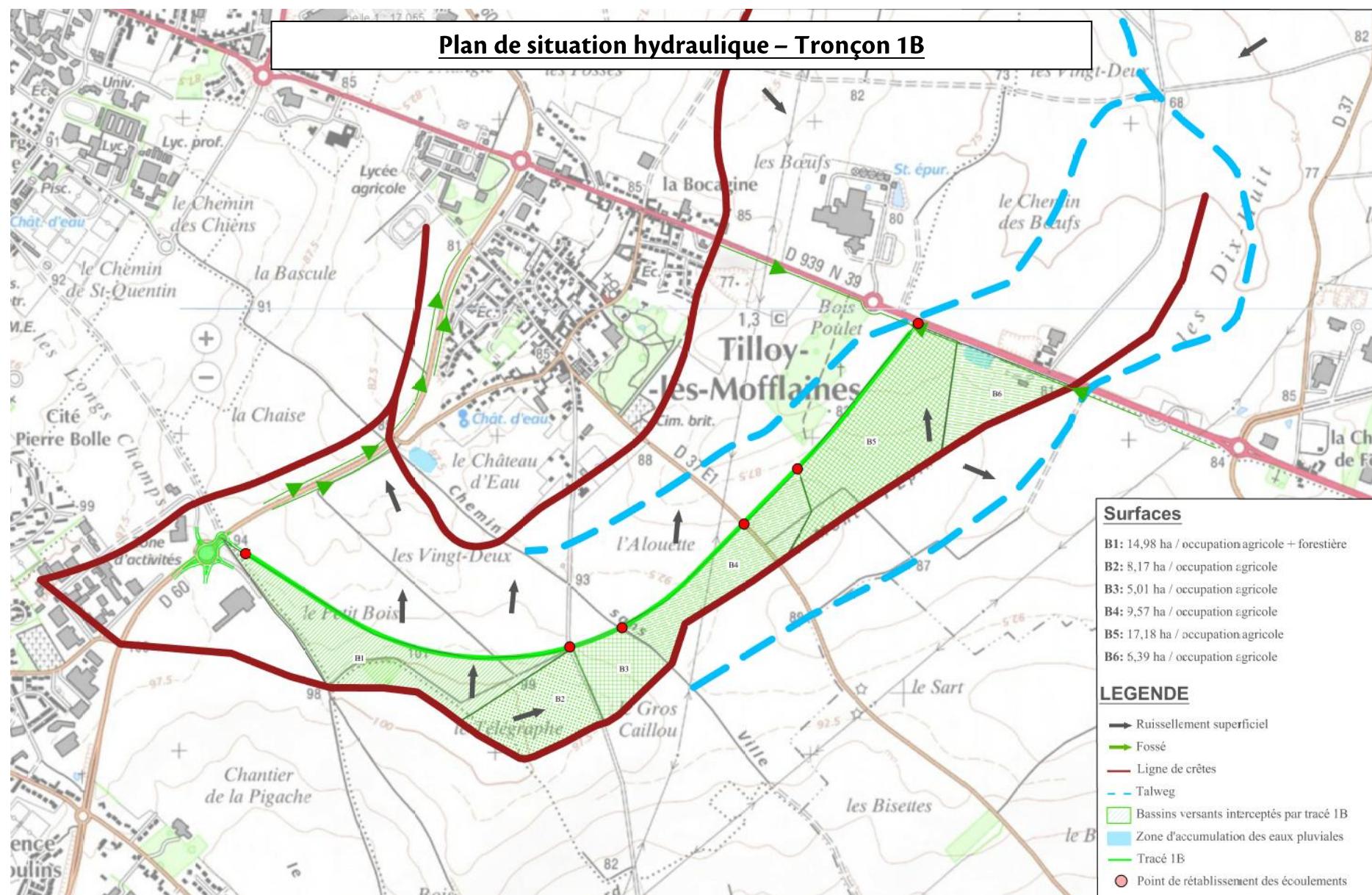
3.4.2 Situation hydraulique du tronçon 1A

Surface (ha)	Coefficient de ruissellement moyen	Surface active (ha)	Débit 100 ans (m ³ /s)	Point de rétablissement des écoulements
BVn1	24,77	0,10	2,53	Giratoire RD60
BVn2	5,87	0,18	1,07	Rue de Neuville
BVn3	8,59	0,10	0,86	Rue de Neuville
BVn4	6,43	0,10	0,67	Chemin sans Ville
BVn5	11,53	0,10	1,147	RD37 / Talweg vers Bois Poulet
BVn6	17,18	0,09	1,60	Fossé RD939
BVn7	6,39	0,11	0,70	Zone d'accumulation / Fossé RD939



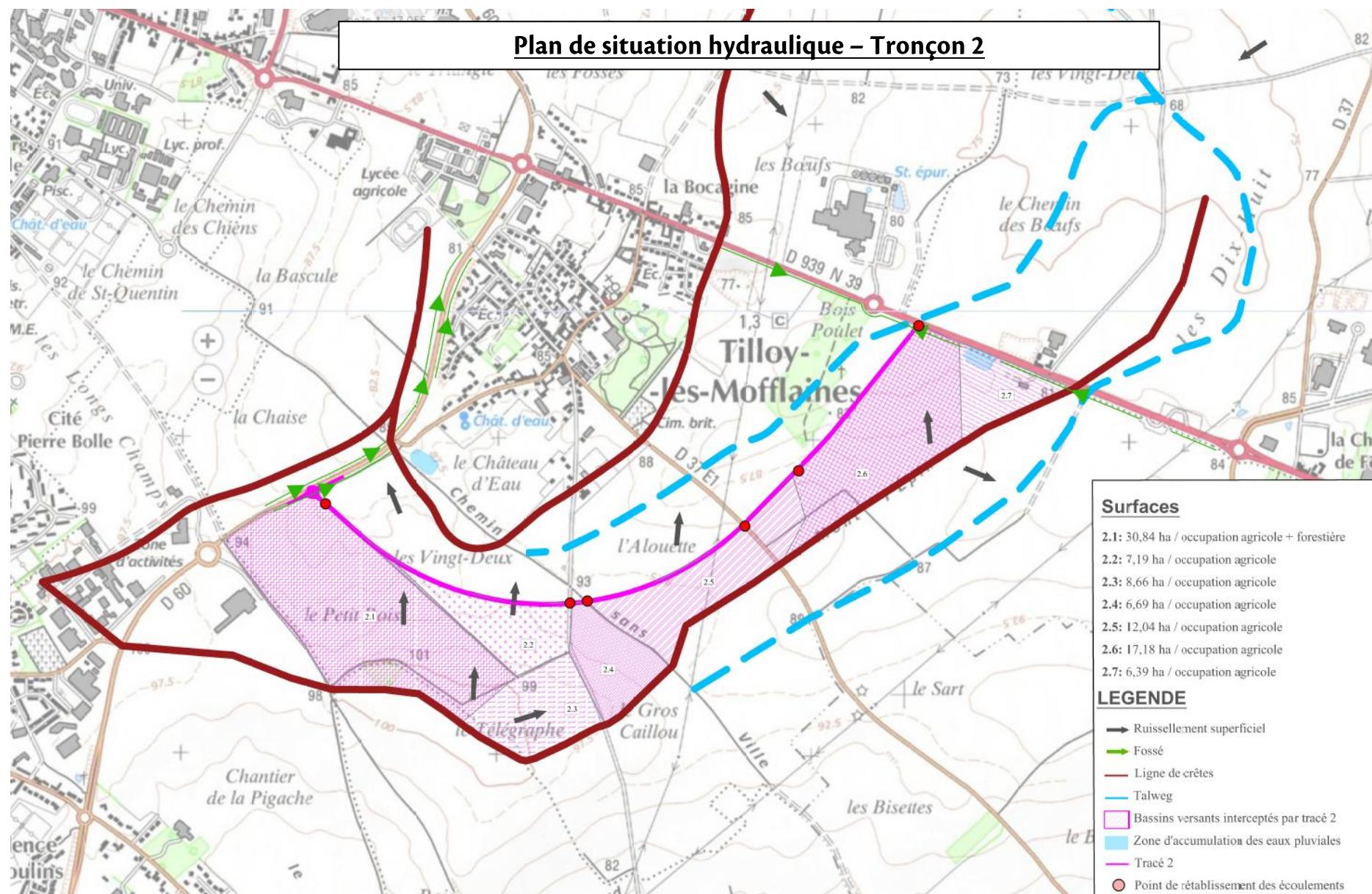
3.4.3 Situation hydraulique du tronçon 1B

	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement moyen	Surface active (ha)	Débit 100 ans (m ³ /s)	Point de rétablissement des écoulements
BVn1	14,98	0,12	1,74	0,228	Giratoire RD60
BVn2	8,17	0,10	0,81	0,140	Rue de Neuville
BVn3	5,01	0,10	0,51	0,089	Chemin sans Ville
BVn4	9,57	0,10	0,99	0,131	RD37 / Talweg vers Bois Poulet
BVn5	17,18	0,09	1,60	0,257	Fossé RD939
BVn6	6,39	0,11	0,70	0,139	Zone d'accumulation / Fossé RD939



3.4.4 Situation hydraulique du tronçon 2

	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement moyen	Surface active (ha)	Débit 100 ans (m ³ /s)	Point de rétablissement des écoulements
BVn1	30,84	0,11	3,29	0,447	Nouveau giratoire RD60
BVn2	7,19	0,11	0,77	0,152	Rue de Neuville
BVn3	8,66	0,10	0,87	0,156	Rue de Neuville
BVn4	6,69	0,11	0,72	0,111	Chemin sans Ville
BVn5	12,04	0,10	1,20	0,151	RD37 / Talweg vers Bois Poulet
BVn6	17,18	0,09	1,60	0,257	Fossé RD939
BVn7	6,39	0,11	0,70	0,139	Zone d'accumulation / Fossé RD939



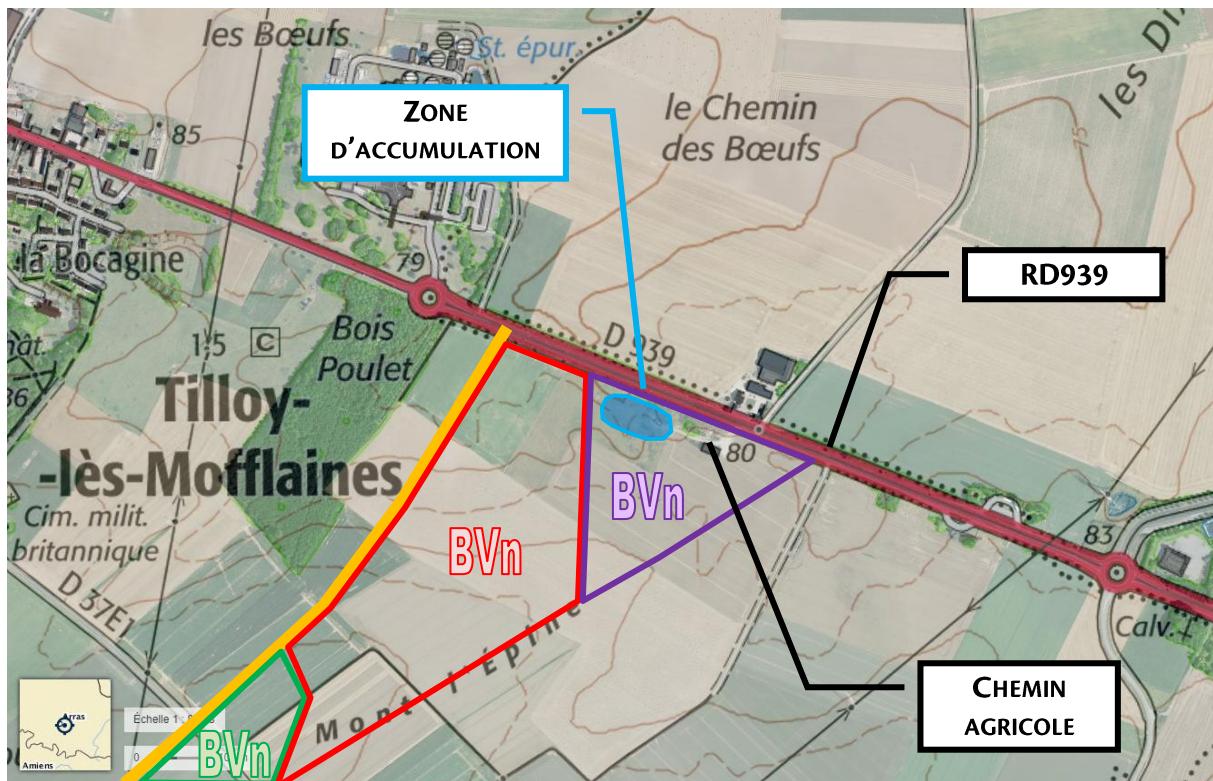
3.4.5 Relève des dysfonctionnements

L'étude de la carte topographique IGN et la visite de terrain ont permis de mettre en évidence deux zones potentielles d'accumulation des ruissellements.

3.4.5.1 Dysfonctionnement à proximité de la RD939

Il s'agit d'une zone altimétriquement plus basse, à proximité immédiate de la RD939 et d'un chemin agricole. Les eaux de ruissellement s'y accumulent, stagnent puis s'infiltrent.

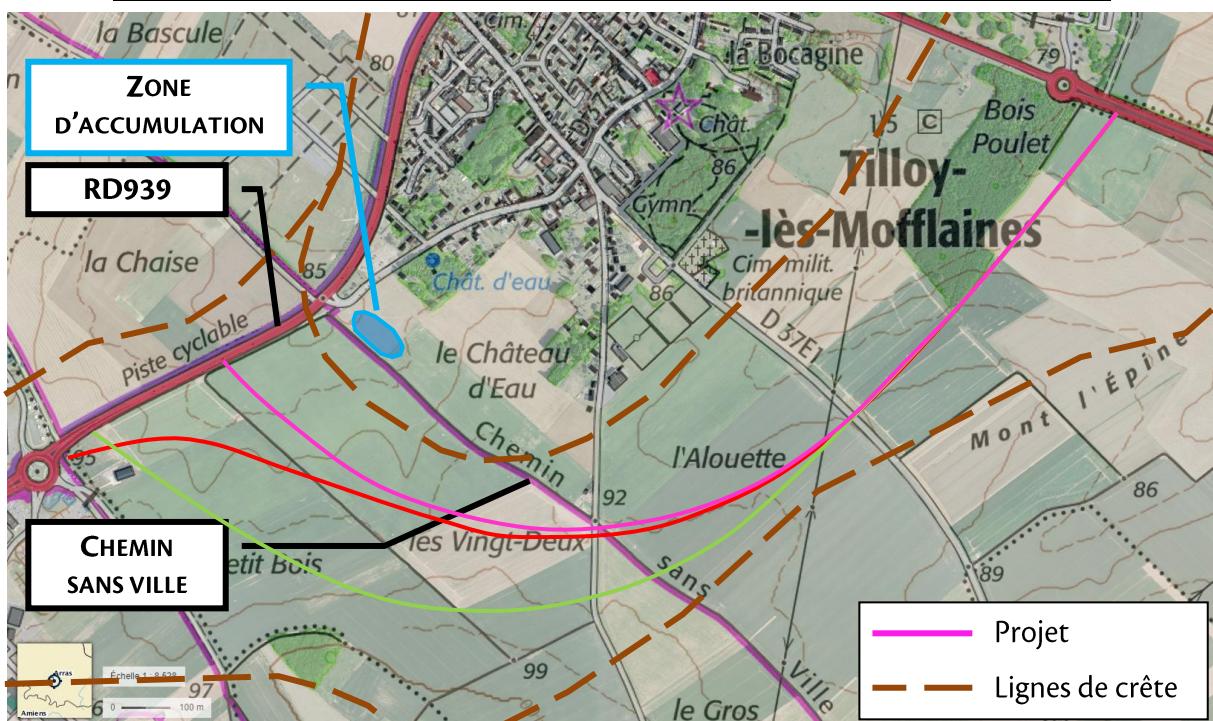
LOCALISATION DE LA ZONE D'ACCUMULATION A PROXIMITE DE LA RD939



3.4.5.2 Dysfonctionnement à proximité de la RD60

Il s'agit d'une zone altimétriquement plus basse, à proximité immédiate de la RD60 et de la zone d'étude. Une cuvette est formée le long du chemin sans ville qui est en remblai. Cette cuvette intercepte les ruissellements concentrés par ce chemin agricole, et les ruissellements en provenance de Tilloy-les-Mofflaines.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ACCUMULATION A PROXIMITE DE LA RD60



3.5 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES LA RD939 ET DE LA RD60

Lors des visites de terrain, une attention particulière a été portée sur le fonctionnement hydraulique des voies sur lesquelles va se raccorder le projet : la RD939 et la RD60.

- **La RD939**

Elle est équipée de fossés longitudinaux.

Les observations de terrain n'ont pas permis d'identifier d'ouvrages de liaison entre ces fossés, ni vers le talweg aval. Il semble donc que les eaux de ruissellement de la RD939 s'infiltrent au droit de ces fossés de collecte, ainsi que les eaux du bassin versant naturel intercepté.



- La RD60

Elle est équipée de fossés longitudinaux.

Les observations de terrain n'ont pas permis d'identifier d'ouvrages de liaison entre ces fossés, ni vers le talweg aval. Il semble donc que les eaux de ruissellement de la RD60 s'infiltrent au droit de ces fossés de collecte, ainsi que les eaux du bassin versant naturel intercepté.



4 CONCLUSION

Le diagnostic de la situation actuelle nous a permis de mieux appréhender :

1- Les contraintes environnementales

- Le projet se place sur des terrains limoneux, reposant sur un horizon crayeux plus en profondeur;
- Le projet figure au droit de la nappe de la craie, qui présente un régime libre sur le linéaire d'étude et se situe à environ 30m de profondeur. Le projet ne rentre pas au sein de périmètre de protection de captage;
- Le projet ne traverse aucun cours d'eau: la Scarpe canalisée et le Crinchon sont les cours d'eau les plus proches, situé à 3km du projet ;
- Les communes concernées par le projet ne sont pas soumises au risque d'inondation par débordement de cours d'eau.
- La zone d'étude n'est pas soumise au risque d'inondation par remontée de nappe ;
- Le projet est situé à 25 km de la zone Natura 2000 la plus proche, et à plus de 2km des zones Natura 2000 les plus proches ;
- Une étude d'indentification des zones humides selon le critère pédologique a été réalisée : aucune zone humide n'a été identifiée sur le linéaire de projet.

2- Les contraintes hydrauliques

Pour chacune des 3 variantes envisagées, le projet devra :

Gestion des eaux issues du projet

- Prévoir des ouvrages de gestion des eaux de chaussée, dimensionnés en respect des prescriptions de la DDTM et du SDAGE
- Dans le cas présent, en l'absence d'exutoire superficiel, l'infiltration sera privilégiée

Gestion des eaux issues des bassins versant naturels interceptés

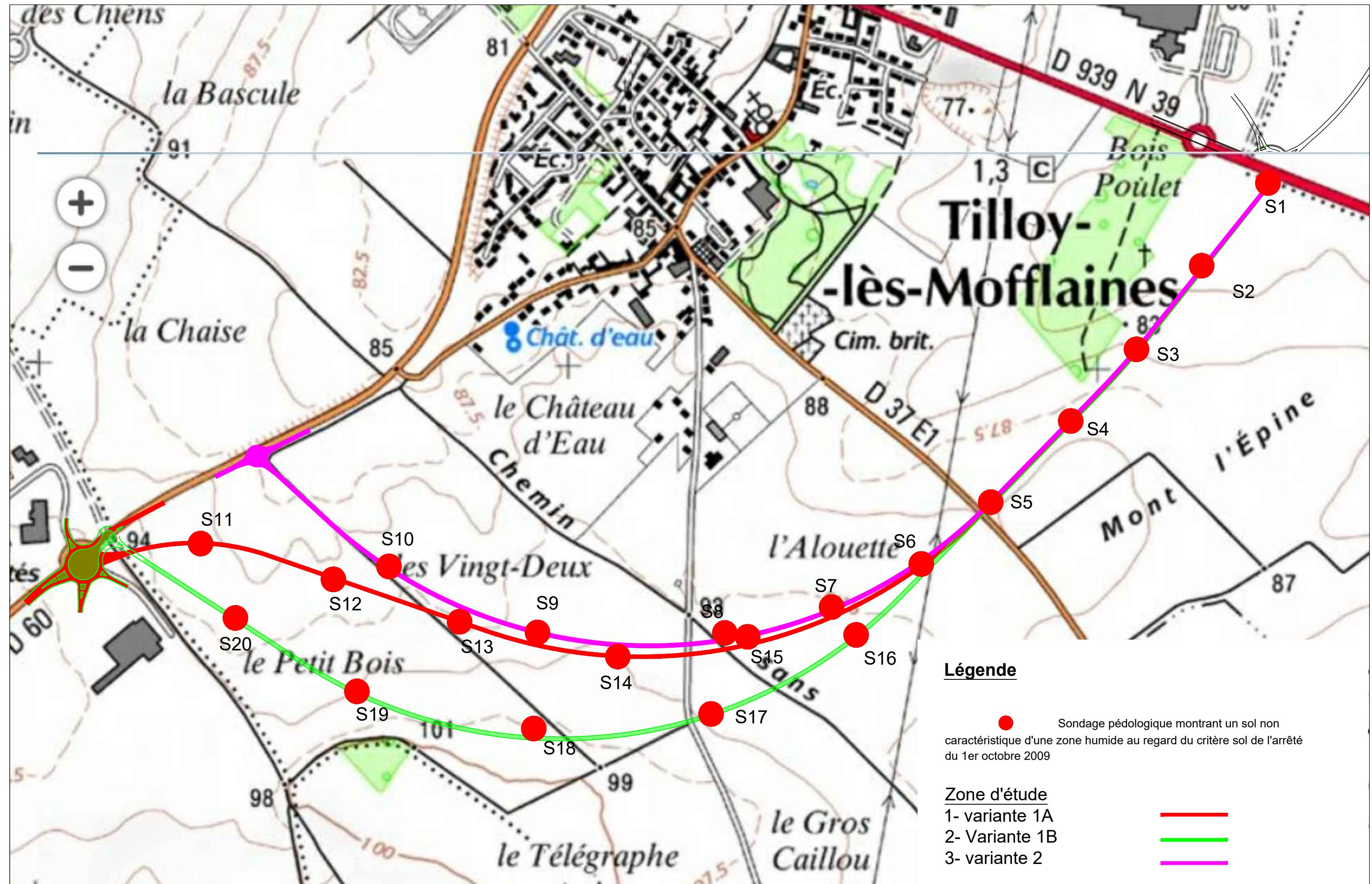
- Prévoir des ouvrages de rétablissement des écoulements naturels dimensionnés pour le débit de pointe généré par une pluie centennale et garantissant l'absence d'impact sur les zones présentes à l'aval.
- La localisation précise des ouvrages de rétablissement sera étudiée sur la base du levé topographique et du profil en long du scénario retenu

5 ANNEXES

1. Réponse de l'ARS concernant les captages à proximité du projet
2. Etude des zones humides selon le critère pédologique
3. Plan de situation hydraulique
4. Plans des bassins versant interceptés
5. Notes de calculs hydrauliques

10 Annexe 10 : Planning des travaux

11 Annexe 11 : Identification des zones humides



Maître d'ouvrage	Etudes	Projet	Pièce n°	DIAGNOSTIC DE ZONE HUMIDE
CD62	Pas-de-Calais Le Département	verdi Sensible à vos ambitions	RD60 - TILLOY	1
	Verdi	Indice A	Date Mars 2019	Echelle 1/10 000

MAITRE D'OUVRAGE :



RD 60

CONTOURNEMENT DE TILLOY-LES-MOFFLAINES

DÉTERMINATION DE ZONE HUMIDE AU REGARD DU CRITÈRE PÉDOLOGIQUE



VERDI
80 rue de Marcq
CS90049
59 441 WASQUEHAL cedex

Date :	Mars 2019
Etabli par :	COZETTE Marion
Visé par :	NIVON Claire

VERSION 01

REVISION

01	Mars 2019	Dossier indice 01	MCo	CNi
Indice de révision.	Date	Commentaires	Émis par.	Vérifié par.

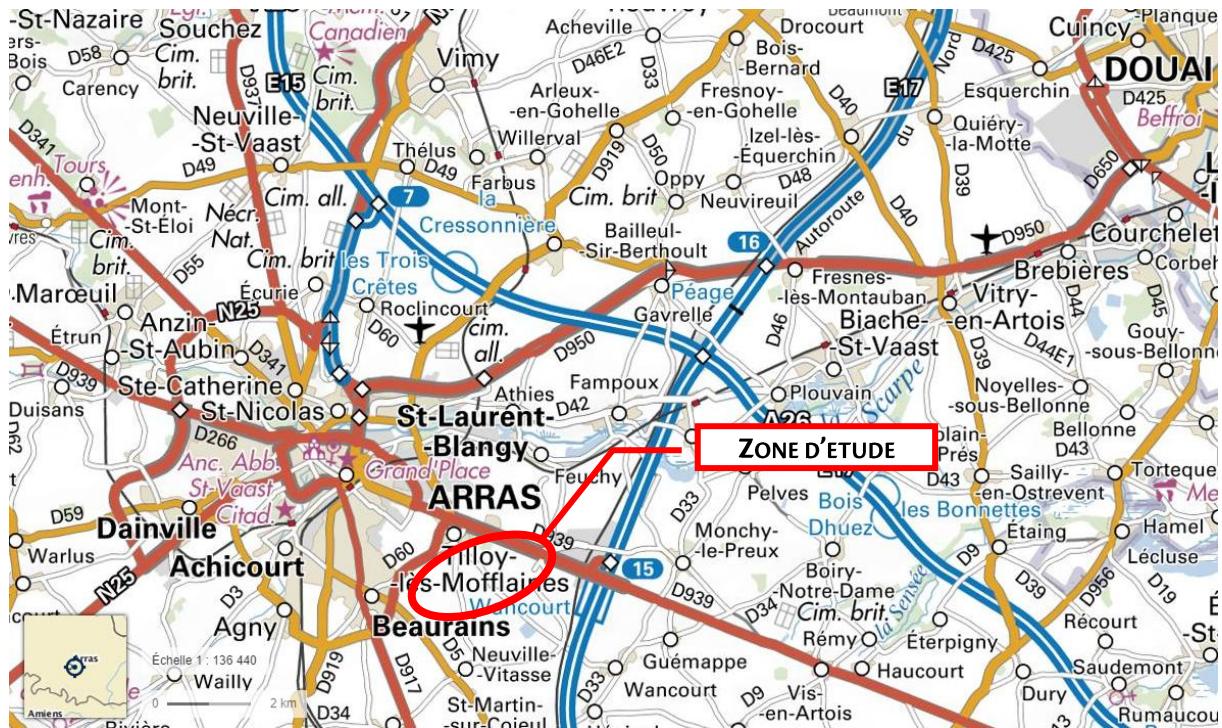
SOMMAIRE

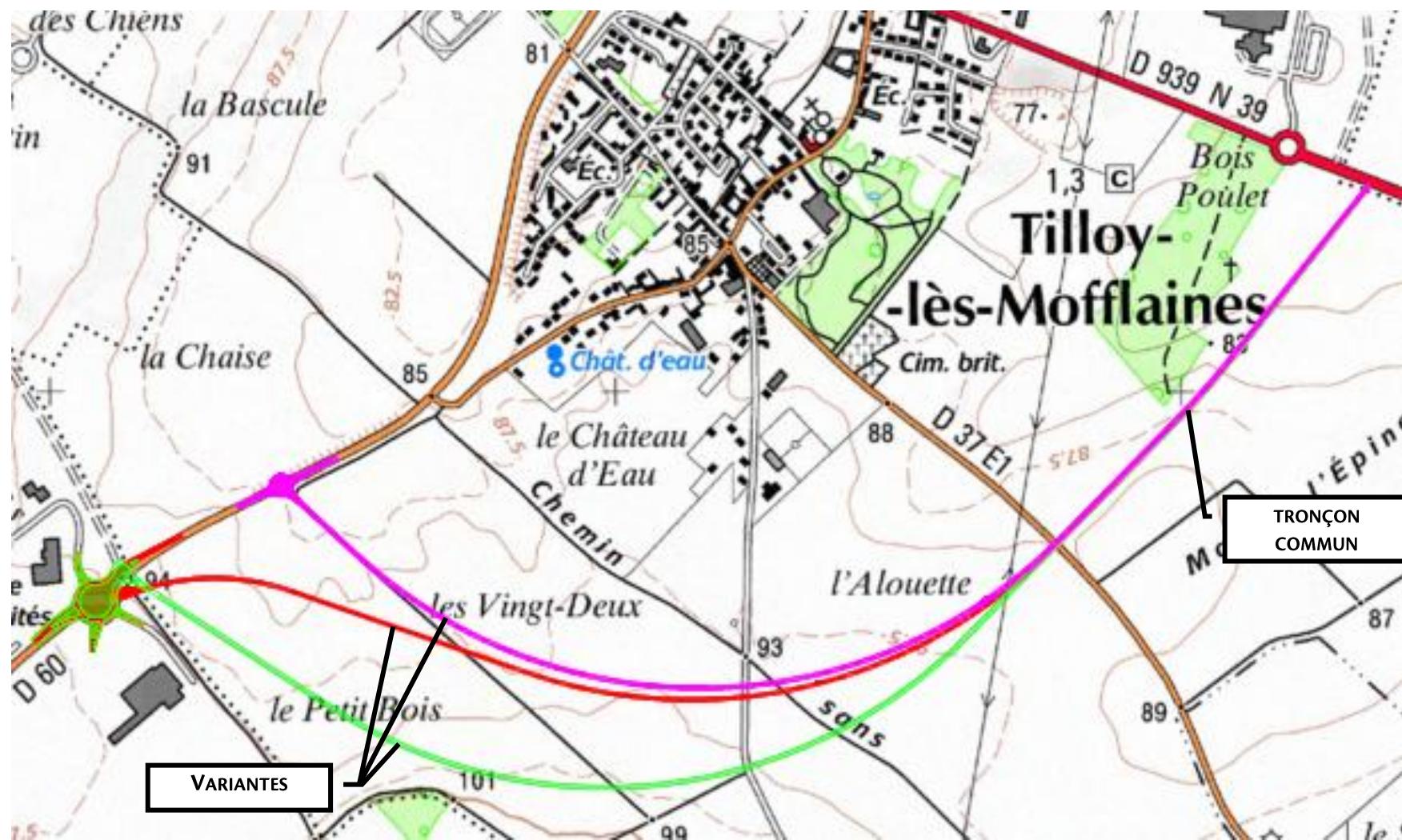
1	PRESENTATION GENERALE DU PROJET ET ZONE D'ETUDE	4
2	CADRE REGLEMENTAIRE.....	6
3	METHODOLOGIE POUR LES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES.....	7
4	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	10
4.1	Occupation du sol.....	10
4.2	Altimétrie	12
4.3	Contexte géologique	14
5	INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES.....	16
5.1	Caractérisation du sol en place	16
5.2	Identification de zone humide :	17
6	CONCLUSION	17
7	ANNEXES.....	17

1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET ET ZONE D'ETUDE

Le projet est situé dans le Pas-de-Calais et concerne la commune de TILLOY-LES-MOFFLAINES. Ce projet présente 3 variantes possibles pour relier les routes départementales n°939 et n°60 (voir carte page suivante).

PLAN DE LOCALISATION DU PROJET



PRESENTATION DES VARIANTES

2 CADRE REGLEMENTAIRE

La délimitation de zone humide sera faite en application des textes suivants :

- l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- la circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).
- Arrêté du 22 Février 2017 précisé par la note technique du 26 Juin 2017 du Ministère de la transition écologique et solidaire.

Aux termes de l'article L. 211-1 §1/1^e du Code de l'environnement, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Dans un arrêt en date du 22 février 2017, le Conseil d'Etat a considéré « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* » (CE, 22 février 2017, n° 386325).

Dans le cadre d'une note technique datée du 26 juin 2017, le Ministre de la transition écologique et solidaire a précisé la notion de végétation inscrite à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement à la suite de la lecture faite par le Conseil d'Etat des critères de caractérisation des zones humides dans sa décision en date du 22 février 2017.

Note technique du 26 juin 2017, Ministère de la transition écologique et solidaire, NOR : TREL1711655N

Contrairement à ce que retient l'arrêté du 24 juin 2008, le Conseil d'Etat considère ainsi que les critères pédologique et botanique sont cumulatifs.

La note du 26 juin 2017 vient donc préciser l'application et l'articulation des dispositions légales et réglementaires, jugées contradictoires par la Haute juridiction administrative.

Le Ministre d'Etat invite les services compétents à opérer une distinction selon le type de végétation présente sur la zone étudiée.

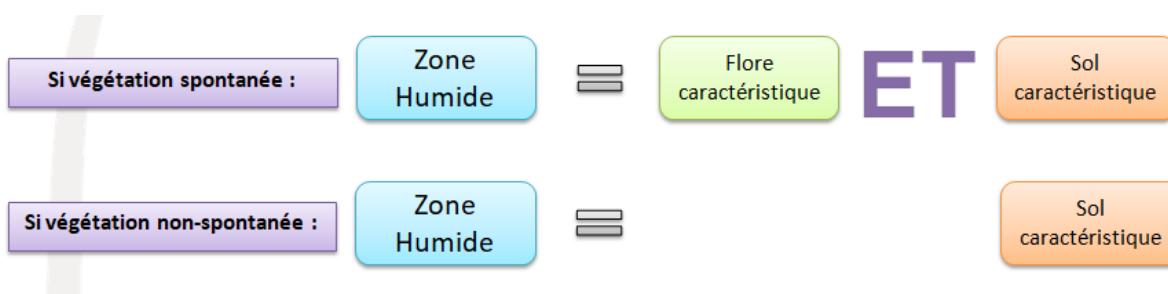
Ils examineront si la végétation est « *spontanée* », c'est-à-dire résultant naturellement des conditions du sol et exprimant les conditions écologiques du milieu malgré les aménagements et activités qu'elle a subit.

Elle ne saurait être qualifiée de végétation « *spontanée* » dès lors qu'elle résulterait d'une action anthropique (végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, etc.).

La décision du Conseil d'Etat (établissant le caractère cumulatif des critères susvisés) ne sera applicable qu'en présence de végétation spontanée.

En synthèse, en présence d'une végétation « *spontanée* », les critères sont cumulatifs. En présence d'une végétation « *non spontanée* », le seul critère pédologique est suffisant.

Ces précisions ne sont pas négligeables en matière d'aménagement. Dès lors que les parcelles visées par un projet seraient susceptibles d'abriter une végétation « spontanée », le pétitionnaire d'une demande au titre de la Loi sur l'eau devra donc s'attacher à fournir une étude botanique et une étude portant sur les sols.



Dans le cas présent, le projet se situe au niveau de parcelles agricoles, la végétation y est donc non spontanée, seul le critère pédologique est à prendre en compte.

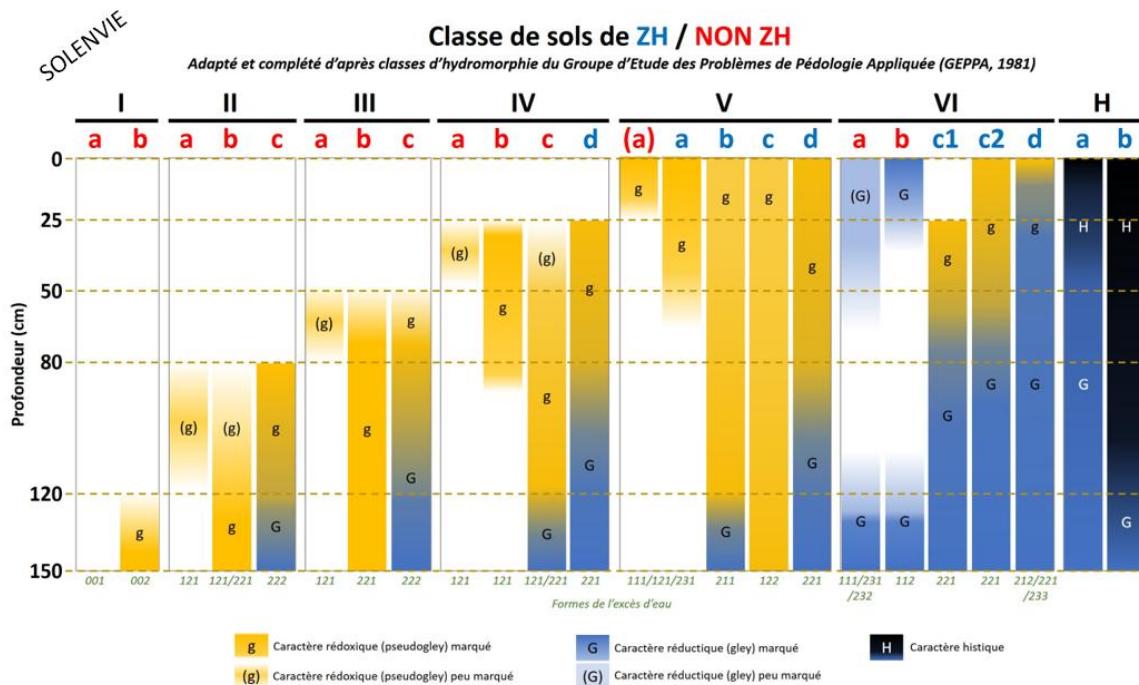
3 METHODOLOGIE POUR LES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Les investigations à réaliser dans le cadre de ce type d'étude sont clairement définies dans l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009 modifiant l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur
- la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur
- la présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur
- la présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

Type de sol correspondant à un sol de zone humide	Protocole de terrain à observer
« A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées »	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres »
« A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol »	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol »
« Aux autres sols caractérisés par : <ul style="list-style-type: none"> - des traits réodoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur - ou des traits réodoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur » 	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence : <ul style="list-style-type: none"> - de traits réodoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur - ou de traits réodoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur »

Classes d'hydromorphologie du GEPPA

L'arrêté précise également que « chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer qu'un sol est caractéristique d'une zone humide.

La méthodologie suivante a donc été mise en place :

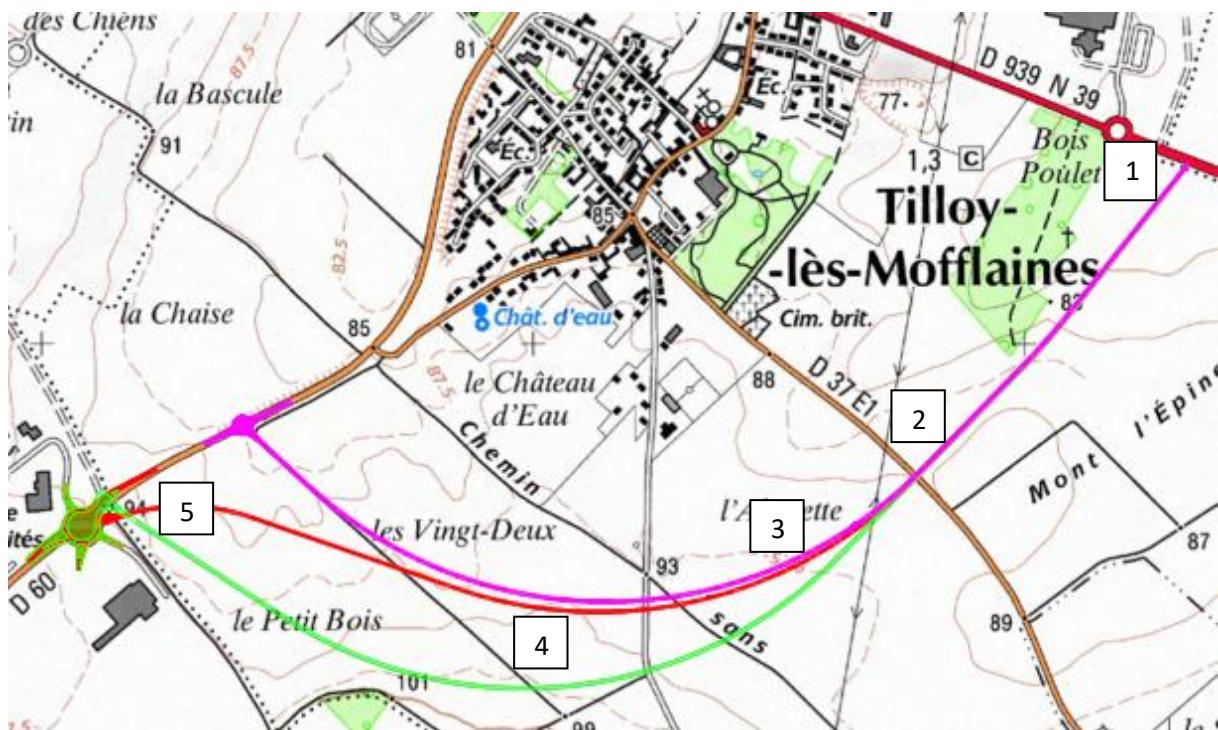
- Etude des données existantes ;
- Localisation des sondages de reconnaissance au vu du projet et des données topographiques ;
- Investigations de terrain : réalisation de sondages à la tarière manuelle en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 ;
- Rédaction d'une note de synthèse sur la base des investigations menées ;
- **Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise du projet.**

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

4.1 Occupation du sol

La liaison traverse pour la majeure partie des terres agricoles. Ce projet va relier la Départementale n°939 à la départementale n°60 au droit de la commune de Tilloy-lès-Mofflaines.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE





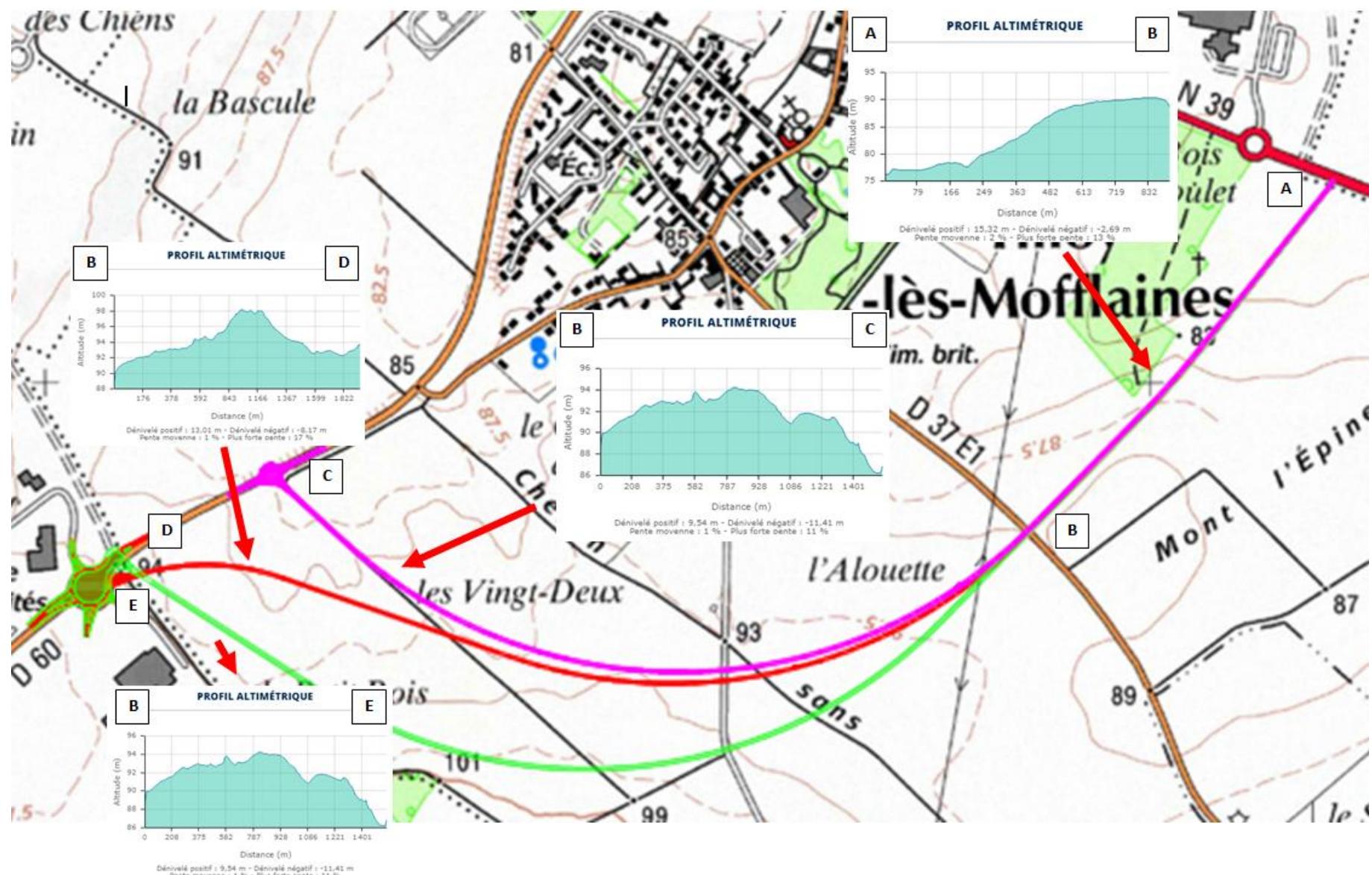
4.2 Altimétrie

Une attention particulière sera portée sur les points bas du tracé, ces zones étant plus favorables à la présence de zone humide de par leur topographie (voir carte page suivante):

- Le profil correspondant à la partie commune du projet (AB)
- Le profil correspondant à la première variante (BC)
- Le profil correspondant à la deuxième variante (BD)
- Le profil correspondant à la troisième variante (BE)

La pré-localisation des premiers sondages tiendra donc compte de ces observations et des sondages seront placés spécifiquement à ces endroits.

Carte représentant les différents profils altimétriques des différentes varian

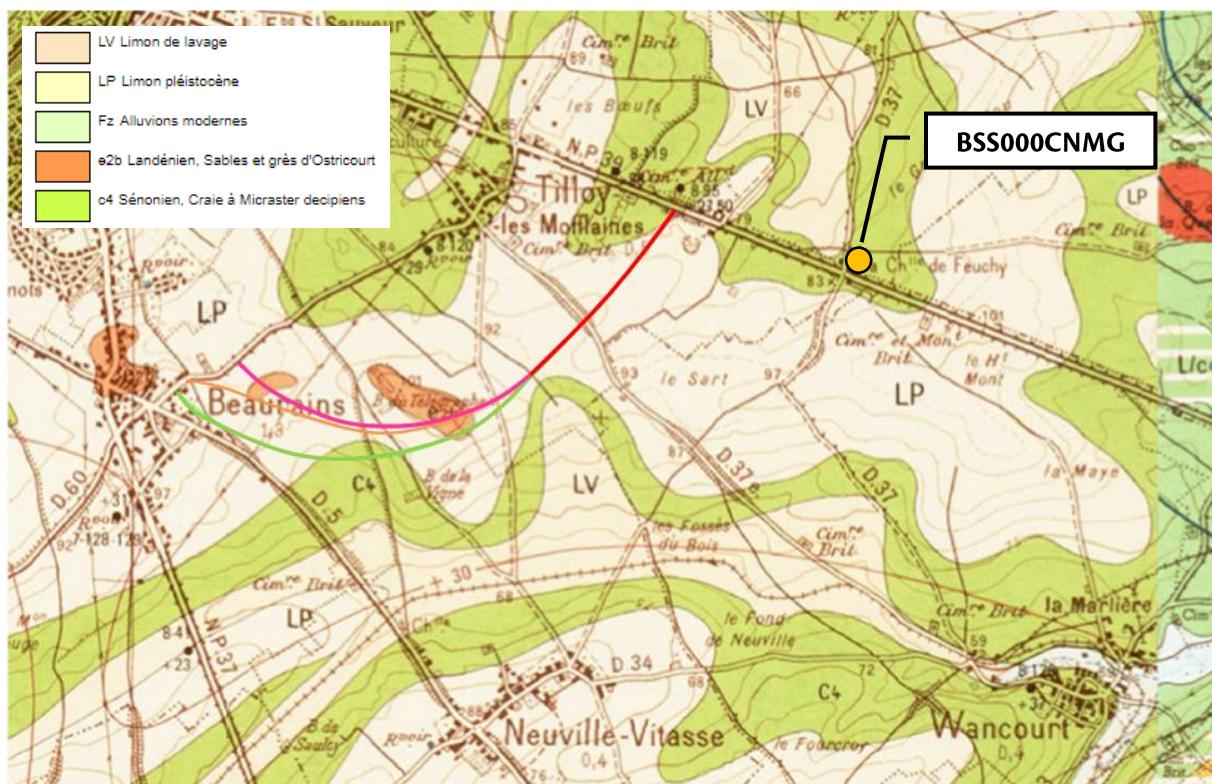


4.3 Contexte géologique

L'étude de la carte géologique du BRGM ci-dessous, nous renseigne sur les formations géologiques rencontrées au droit de la zone d'étude. Les formations affleurantes au droit du projet sont, du Nord vers le Sud :

- LV-Limon de lavage: Ce limon récent provient essentiellement du remaniement du limon pléistocène. Il contient souvent des matières organiques qui lui donnent une teinte grisâtre, ainsi que des granules de craie ou des fragments de silex. Son épaisseur est très variable.
 - **Il s'agit de l'horizon affleurant sur la quasi-totalité du tracé**
- E2b - Landénien : Sables et grès d'Ostricourt : Il est constitué par des sables blancs ou roux, souvent fins, avec des blocs de grès mamelonnés.
 - **Horizon rencontré ponctuellement à l'affleurement sur les 3 variantes**
- C4 - Sénonien : Craie à *Micraster decipiens* : L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. A la partie supérieure, la craie est très blanche, très pure, fine et ne renferme pas de silex.
 - **Il s'agit de l'horizon sous jacent sur la totalité du tracé**

CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE



Le log géologique de l'ouvrage BSS000CMNG, situé à environ 1 km du projet, entre les limons de lavage et la craie du Sénonien, nous renseigne plus précisément sur les horizons géologiques au droit du projet. D'après cette coupe, il apparaît que les 2 premiers mètres de sol sont constitués d'argile. L'horizon crayeux apparaît ensuite et comporte des silex.

LOG GEOLOGIQUE DE L'OUVRAGE BSS000CMNG

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
2.00			Argile plastique jaunâtre. Craie blanche à silex.	Quaternaire Coniacien à Campanien	81.50
41.00			Perte totale. Probablement base du Sénonien et Turonien supérieur.		42.50
76.00			Marne gris-bleuté silteuse à gris-verdâtre plastique.	Turonien inférieur à Turonien moyen	7.50
117.00			Marne grise silteuse.	Cénomanien	-33.50
146.50			Argile gris foncé très glauconieuse à nodules phosphatés.	Albien supérieur	-63.00
152.00			Calcaire gris fossilière (Brachiopodes, crinoïdes).	Viséen	-68.50
176.50					-93.00

5 INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Des sondages pédologiques ont été réalisés semaine 11 à l'aide d'une tarière manuelle. Ils se sont déroulés par temps pluvieux.

Sur les 20 sondages réalisés sur la parcelle destinée au projet :

- **Tous ont atteint la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide du sol en place;**
- Hormis le sondage S2 qui n'a atteint qu'une profondeur de 0,90m, tous les autres sondages ont atteint la profondeur d'1,20 m.

5.1 Caractérisation du sol en place

Dans l'ensemble, les sondages ont permis de distinguer trois zones d'un point de vue pédologique :

- **Dans la partie commune du tracé**, on trouve un limon brun à marron comportant une teneur plus ou moins forte en argile sans que celle-ci ne prédomine. On trouve ce sol sur les sondages S1 à S5 (excepté le S2).



Exemple du sondage S1 (non humide)

Le sondage S2 a également montré un limon fortement argileux sur les 60 premiers centimètres mais qui recouvre un horizon composé de craie marneuse apparaissant à 0,60 m de profondeur.



Exemple du sondage S2 (non humide)

- **Concernant les 3 variantes**, on trouve un limon brun à marron comportant une teneur plus ou moins forte en argile sans que celle-ci ne prédomine. On trouve ce sol sur les sondages S6 à S20.



Exemple du sondage S13 (non humide)

5.2 Identification de zone humide :

La caractérisation des sols en zones humides se base notamment sur la profondeur d'apparition de traces d'hydromorphie. Elles consistent en des traits pouvant être noirs ou rouilles/ocres (réodoxiques), synonymes d'engorgement temporaire, ou en l'apparition d'un horizon bleu/vert/gris (réductiques), qui témoignent d'un engorgement du sol permanent. Leur niveau d'apparition conditionne le classement du sol en zone humide.

Dans le cas présent, aucun signe d'engorgement saisonnier n'a été rencontré sur les profondeurs investiguées.

On note également que la nappe n'a été rencontrée sur aucun sondage.

Tous les sondages montrent un sol non caractéristique d'une zone humide correspondant à un Brunisol éolien sur substrat crayeux peu profond à profond de l'Artois.

Tableau caractérisant les sondages fourni en annexe

Plan de localisation des sondages fourni en annexe

6 CONCLUSION

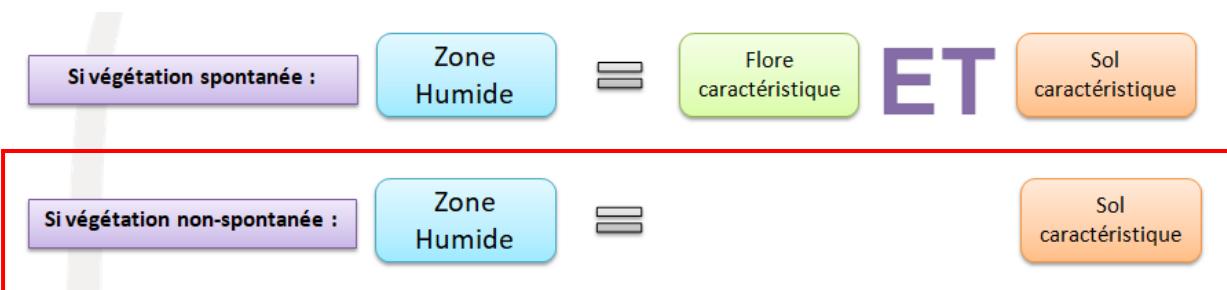
Les 20 sondages réalisés témoignent tous d'un horizon limoneux plus ou moins argileux à l'affleurement.

Aucun des sondages n'a montré de trace d'hydromorphie et la nappe n'a d'ailleurs jamais été rencontrée.

Le sol en place est caractéristique d'un Brunisol éolien sur substrat crayeux peu profond de l'Artois. Il n'est pas caractéristique d'une zone humide au regard du critère sol de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Enfin, les sondages ayant été réalisés exclusivement sur des terres agricoles (végétation non spontanée), le critère flore n'est pas retenu comme indicateur de zone humide.

La caractérisation du sol suffit donc à statuer sur l'absence de zone humide au droit du projet.



7 ANNEXES

Tableau caractérisant les sondages

Plan de localisation des sondages

RD60 TILLOY
IDENTIFICATION DE ZONE HUMIDE – RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

N° du sondage	Occupation et Texture du sol	Profondeur d'investigation	Profondeur du toit de la nappe d'eau	Profondeur d'apparition des traces d'oxydation	Profondeur d'apparition de l'horizon réduit	Classe hydromorphique GEPPA	Classement selon l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009
S1	Occupation: Champ (sol nu) ➤ De 0 à 0,60 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron ➤ De 0,60 à 1,20 m : Horizon La : Limon faiblement argileux marron.	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S2	Occupation: Champ (sol nu) ➤ De 0 à 0,60 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun ➤ De 0,60 à 0,90 m : horizon craie marneuse	0,90 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I ou II	Non humide
S3	Occupation: Champ (sol nu) ➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S4	Occupation: Champ (sol nu) ➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S5	Occupation: Champ (sol nu) ➤ De 0 à 1,20 m : horizon La : Limon faiblement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S6	Occupation: Champ cultivé ➤ De 0 à 1,20 m : Horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S7	Occupation: Champ cultivé ➤ De 0 à 1,20 m : Horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S8	Occupation: Champ cultivé ➤ De 0 à 0,60 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron ➤ De 0,60 à 1,20 m : horizon La : Limon faiblement argileux marron.	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide

N° du sondage	Occupation et Texture du sol	Profondeur d'investigation	Profondeur du toit de la nappe d'eau	Profondeur d'apparition des traces d'oxydation	Profondeur d'apparition de l'horizon réduit	Classe hydromorphique GEPPA	Classement selon l'arrêté du 1er octobre 2009
	Occupation: Champ (sol nu)						
S9	➤ De 0 à 0,60 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron ➤ De 0,60 à 1,20 m : Horizon La : Limon faiblement argileux marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ cultivé						
S10	➤ De 0 à 0,50 m : horizon La : Limon faiblement argileux brun ➤ De 0,50 à 1,20 m : Horizon LA : Limon fortement argileux marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S11	➤ De 0 à 1,20 m : horizon La : Limon faiblement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S12	➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S13	➤ De 0 à 0,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun ➤ De 0,20 à 1,20 m : horizon La : limon faiblement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S14	➤ De 0 à 0,30 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun ➤ De 0,30 à 1,20 m : horizon La : Limon faiblement argileux marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ cultivé						
S15	➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S16	➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S17	➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
	Occupation: Champ (sol nu)						
S18	➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide

N° du sondage	Occupation et Texture du sol	Profondeur d'investigation	Profondeur du toit de la nappe d'eau	Profondeur d'apparition des traces d'oxydation	Profondeur d'apparition de l'horizon réduit	Classe hydromorphique GEPPA	Classement selon l'arrêté du 1er octobre 2009
S19	Occupation: Champ (sol nu) ➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide
S20	Occupation: Champ cultivé ➤ De 0 à 1,20 m : horizon LA : Limon fortement argileux brun à marron	1,20 m	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	Non observé sur la profondeur d'investigation	I a ou I b	Non humide

12 Annexe 12 : Note complémentaire DAE

RD60 : Contournement de Tilloy-lès-Mofflaines

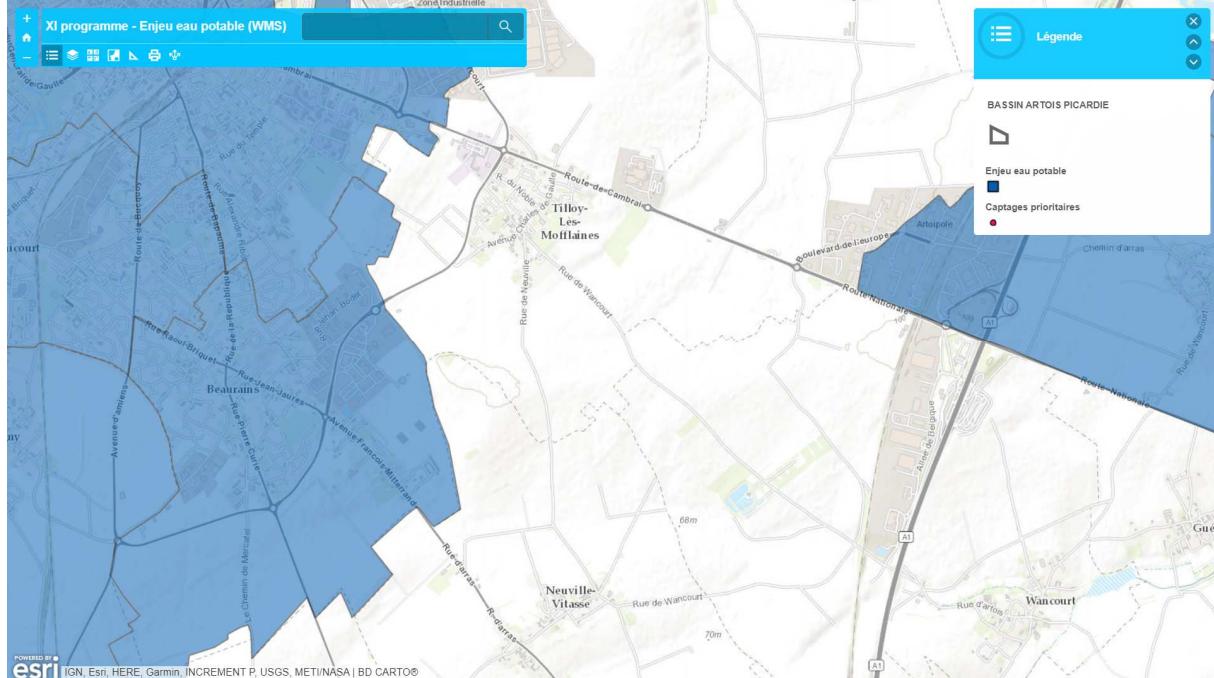
NOTE COMPLEMENTAIRE AU DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Janvier 2023

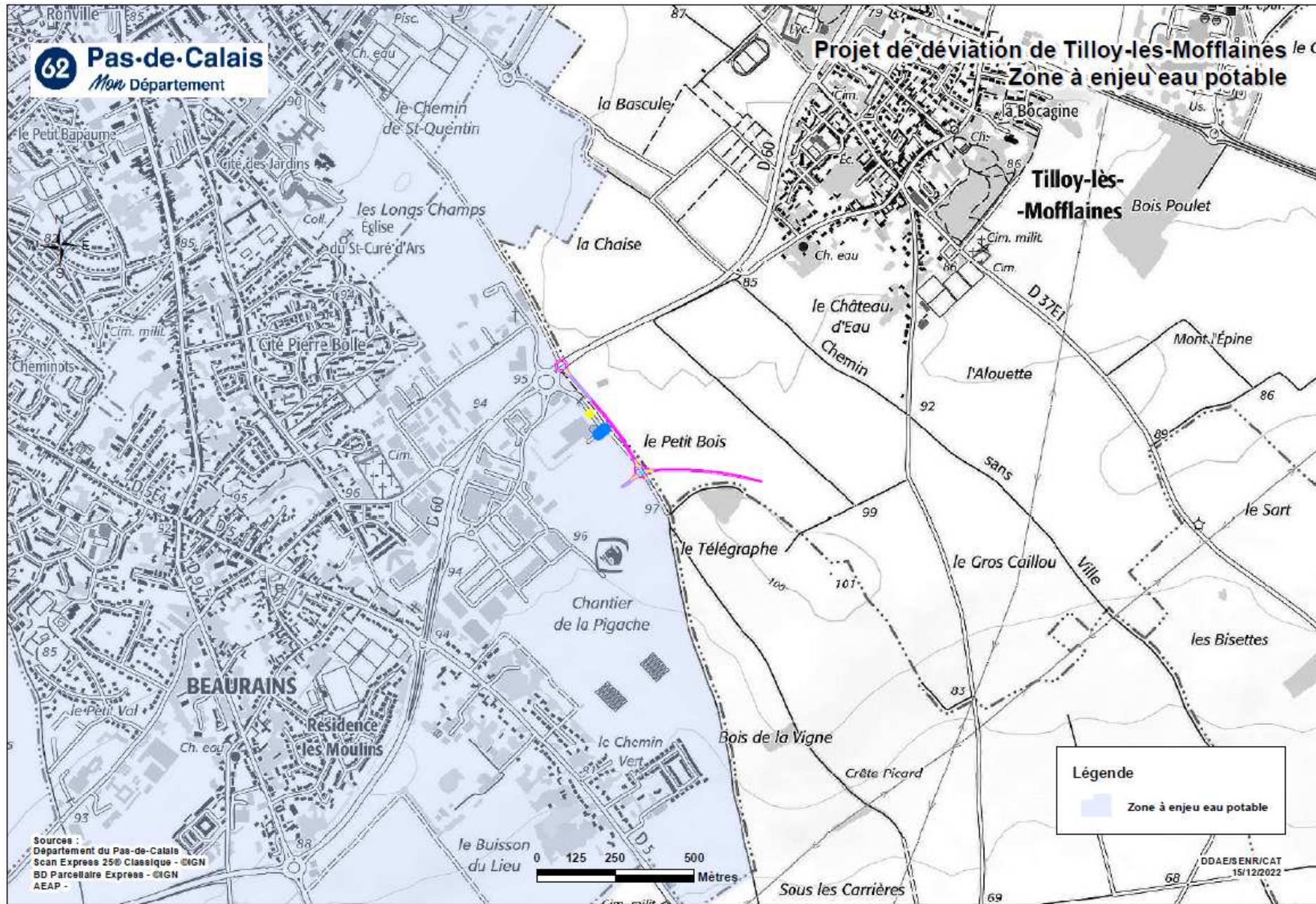
- Préciser le positionnement du projet par rapport à la carte 20 du SDAGE relative aux zones à enjeu eau potable. Pour information, s'il s'avère que votre projet est situé dans une de ces zones, l'avis d'un hydrogéologue agréé sera requis ;

L'Agence de l'Eau Artois Picardie a édité une cartographie des zones à enjeu eau potable de son territoire. Cette cartographie est reprise au SDAGE 2022-2027 par la carte 20. Il s'agit des zones à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.

Extrait de la cartothèque Agence de l'Eau



Le positionnement du projet par rapport aux zones à enjeu eau potable est repris sur la carte page suivante.



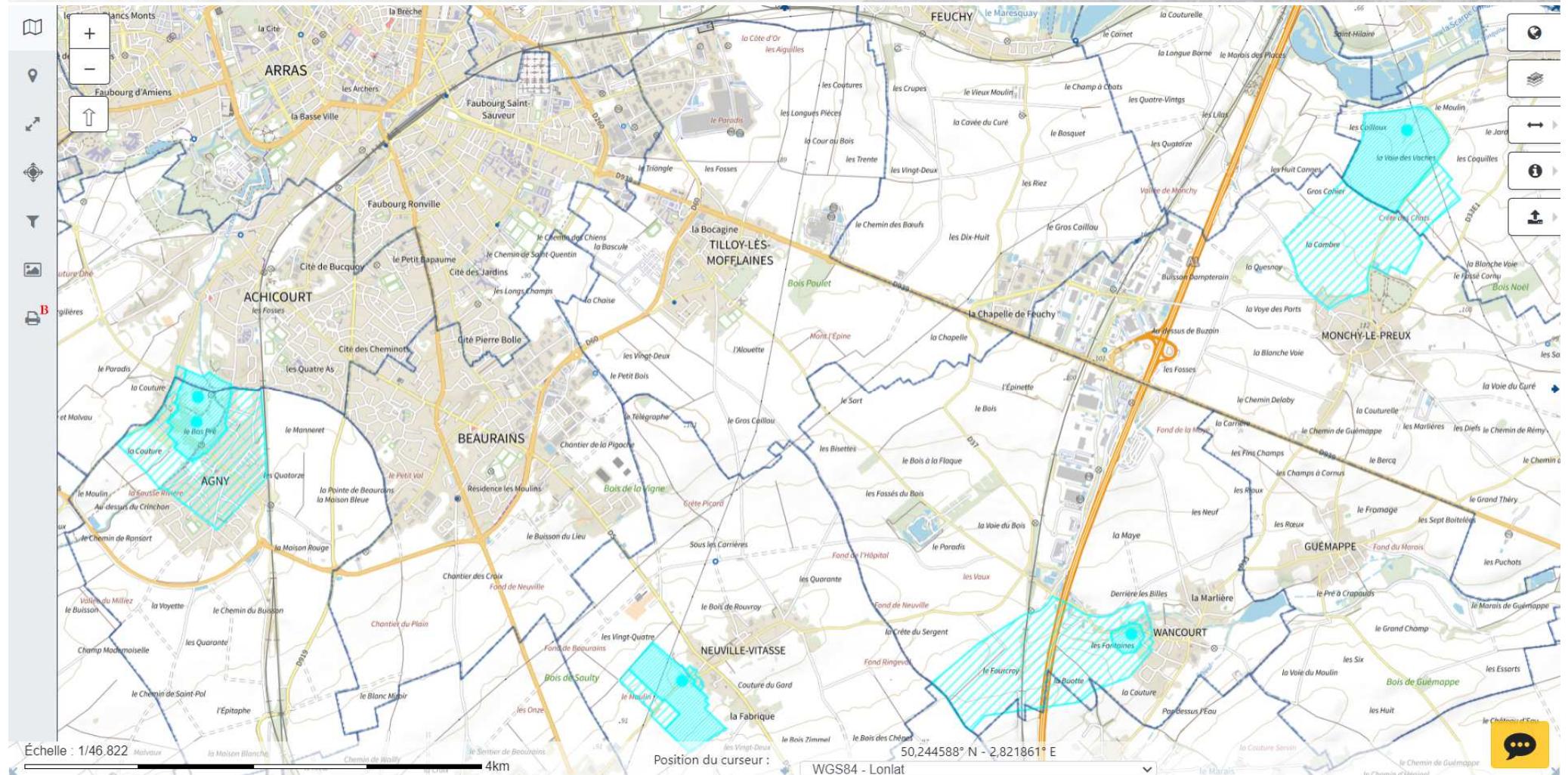
Il s'avère que la carte des zones à enjeux Eau potable est définie par les limites communales et concerne uniquement la commune de Beaurains. La commune de Tilloy-les-Mofflaines n'en fait pas partie.

Le projet se situe à la limite de la commune de Beaurains, le giratoire d'accès à l'extension de la zone « Boréal » est quant à lui entre les communes de Beaurains et Tilloy les Mofflaines, donc partiellement inclus dans les zones à enjeu Eau potable.

Par contre le projet de contournement et les ouvrages de retenue et d'infiltration des eaux issues du bassin versant routier sont situés en dehors des zones à enjeu Eau potable.

En complément, au regard des captages d'alimentation en eau potable, selon la carte page suivante, aucun captage ou périmètre de protection n'est identifié sur les communes de Tilloy-les-Mofflaines et Beaurains.

URBANISME - Servitudes d'Utilité Publique
DDTM 62 (Direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais)



- Des éléments du plan d'aménagement et de gestion durable et du règlement du SAGE Scarpe-Amont sont publiés. Même si ce dernier n'est pas encore approuvé, il convient d'anticiper sur la compatibilité de votre projet par rapport aux documents mis à disposition. Vous prendrez soin de vous assurer également de la compatibilité avec le taux minimal d'abattement des MeS pour l'ensemble de vos ouvrages. Je vous rappelle que s'agissant d'une autorisation, il est nécessaire qu'à la date de signature de l'acte votre projet soit compatible avec tous les SAGE concernés.

Le tableau ci-dessous démontre la compatibilité du projet avec le Plan d'Aménagement et de gestion durable du SAGE Scarpe Amont, approuvé le 09 novembre 2022.

ENJEU 1 : Préservation de l'équilibre quantitatif de la ressource

Orientation 2 : Favoriser la recharge des nappes

Disposition 2.1 : Favoriser l'infiltration des eaux

Extrait de la disposition 2.1 : La CLE souhaite que l'infiltration des eaux vers la nappe de la craie soit favorisée (...). Les collectivités territoriales privilégient des techniques alternatives à une gestion des eaux de pluie par le réseau d'assainissement des eaux pluviales (...).

Dans le cadre du projet, il est prévu une gestion des eaux pluviales par infiltration. Le projet est donc compatible avec la disposition 2.1.

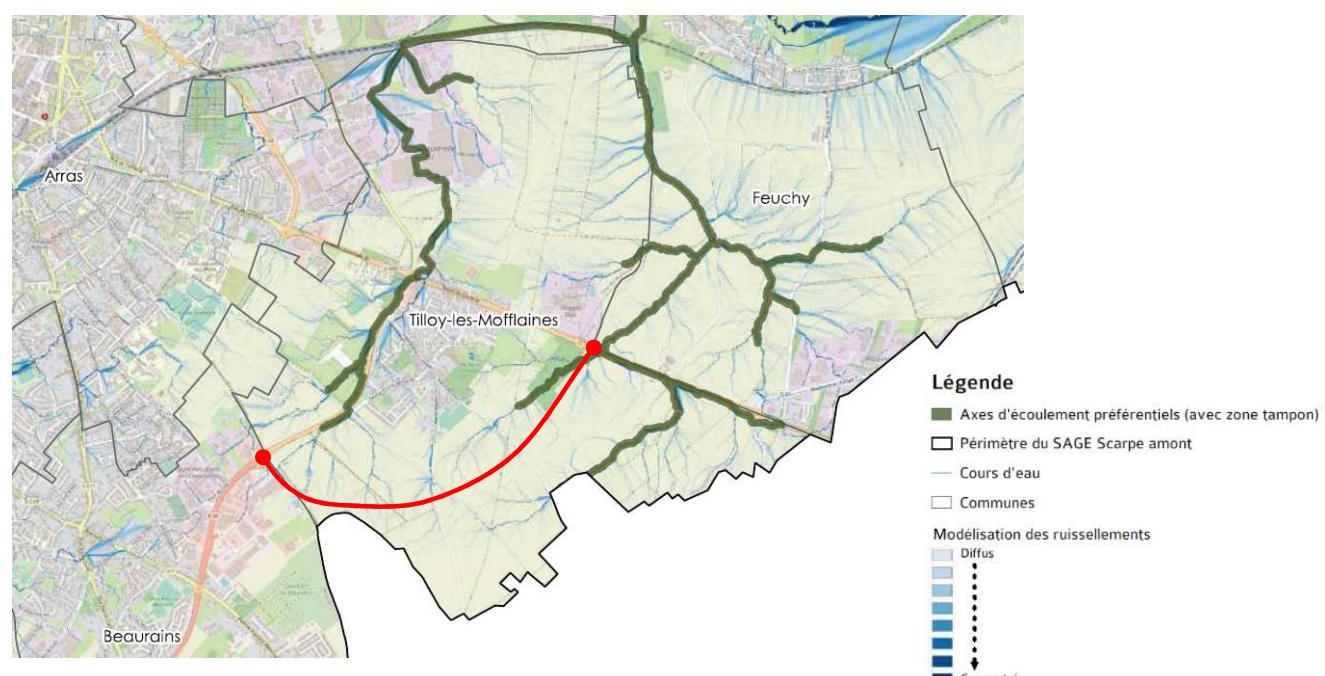
Compatible

ENJEU 2 : Limitation des risques d'érosion, d'inondation et du ruissellement

Orientation 6 : Restaurer les éléments paysagers et dispositifs linéaires ralentissant les écoulements

Disposition 6.3 : Eviter les aménagements sur les axes d'écoulement

La CLE identifie en carte 1 de l'atlas (extrait ci-dessous) les principaux axes d'écoulement superficiels. Il s'agit des secteurs sur lesquels se concentrent les écoulements et/ou les coulées de boue en cas de forts orages.



Sur ces secteurs, l'exposition aux risques de coulées de boue et l'imperméabilisation de la zone doivent être limitées. Pour ce faire, les SCoT, ou à défaut les PLU, PLUi, prennent en compte la cartographie de ces secteurs dans leur document d'orientations et d'objectifs, règlement et documents cartographiques afin d'éviter les projets incompatibles avec cet objectif de limitation

Dans le cadre du projet, l'imperméabilisation des sols est limitée à l'emprise de la future voirie. De plus, les ruissellements issus des parcelles amont ont été identifiés et quantifiés afin de dimensionner avec précision les ouvrages de d'infiltration nécessaires. Ces ouvrages contribuent à limiter les ruissellements naturels identifiés dans les axes de ruissellement.

Compatible

Orientation 8 : Mieux gérer les eaux pluviales

Disposition 8.2 (article 3 du Règlement) : Privilégier les techniques de gestion des eaux pluviales à la source

Extrait de la disposition 8.2 : La CLE fixe un objectif de gestion intégrée des eaux pluviales à la source en priorisant les techniques d'infiltration des eaux. (...)La collecte par bassin d'infiltration est à éviter car les surfaces mobilisées sont importantes et empiètent sur les surfaces naturelles et agricoles (...).

Conformément à l'énoncé ci-dessus, le projet d'aménagement prévoit une gestion des eaux pluviales par infiltration. Les bassins d'infiltration sont envisagés au droit du projet, au plus près du point de chute.

Pour les eaux de ruissellement issues de la chaussée, il a été retenu un tamponnement des eaux pluviales dans des bassins à ciel ouverts, moins consommateur d'espace que les noues longitudinale à la voirie et permettant une gestion efficace des pollutions accidentielles. Seules les eaux issues de la voie mixte (piéton / cycliste), exemptes de pollution, seront gérées grâce à des noues d'infiltration.

Pour les eaux issues des bassins versants interceptés, elles seront gérées en bassin et noue, selon le bassin versant considéré.

Compatible

ENJEU 3 : Restauration de la qualité des eaux

Aucune des orientations et dispositions de l'enjeu 3 ne concerne le projet.

ENJEU 4 : Préservation et restauration des milieux aquatiques - cours d'eau naturels

La zone d'étude ne comporte aucun cours d'eau. Aucune des orientations et dispositions de l'enjeu 4 ne concerne le projet.

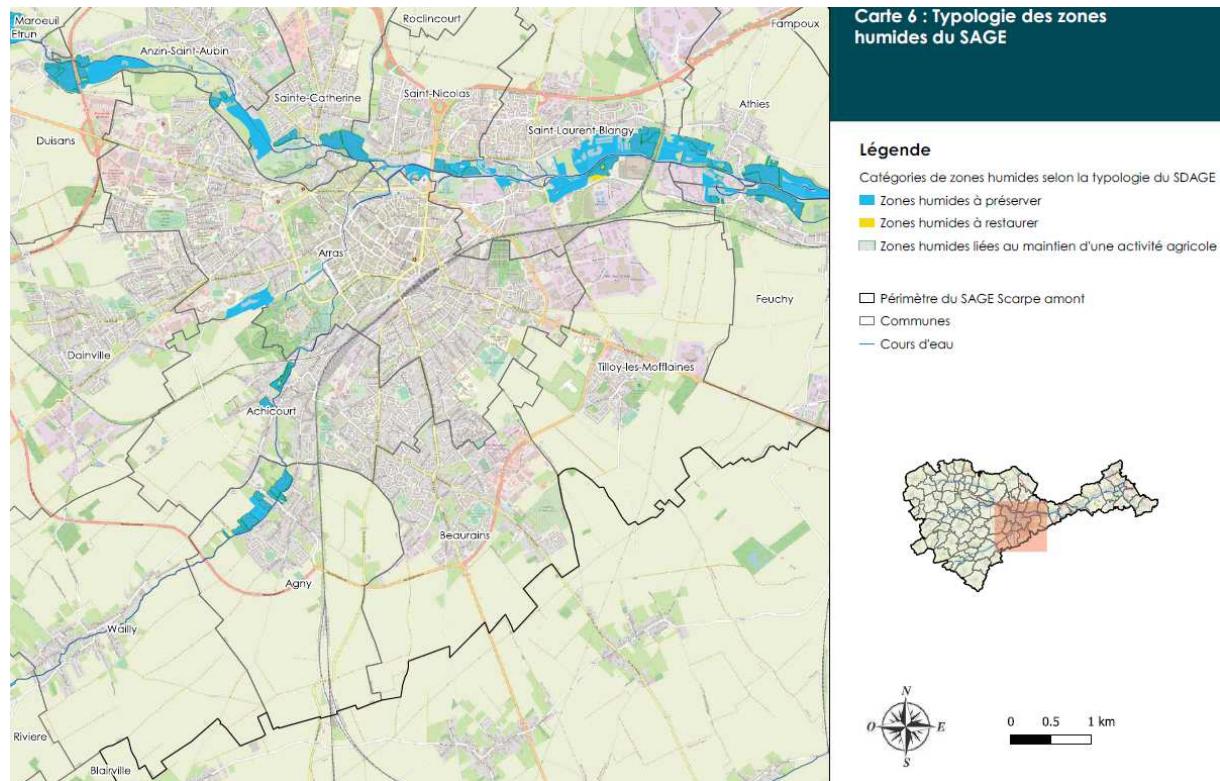
ENJEU 5 : Devenir de la Scarpe canalisée

Aucune des orientations et dispositions de l'enjeu 5 ne concerne le projet.

ENJEU 6 : Préservation et restauration des milieux humides

Orientation 19 : Sauvegarder et restaurer les zones humides

Le SAGE cartographie les zones humides sur son territoire. La carte correspondant à la zone d'étude est fournie ci-dessous. Aucune zone humide n'est identifiée sur les communes de Tilloy les Mofflaines et Beaurains.



Aucune des orientations et dispositions de l'enjeu 6 ne concerne le projet.

ENJEU 7 : Gouvernance et communication

Aucune des orientations et dispositions de l'enjeu 7 ne concerne le projet.

Les éléments ci-dessous démontrent la compatibilité du projet avec le Règlement du SAGE Scarpe Amont, approuvé le 09 novembre 2022.

Article 1 : Répartition de volumes globaux prélevables entre usages

Cette règle concerne les projets pour lesquels des prélèvements d'eaux souterraines sont envisagés. Elle ne concerne donc pas le projet.

Non concerné

Article 2 : Interdiction des prélèvements en nappe à proximité des cours d'eau

Cette règle s'applique à tout nouveau projet de prélèvement, toute demande de renouvellement ou de régularisation d'autorisation, ou lors de demande d'augmentation de volume de prélèvement, situé dans la nappe de la Craie.
Elle ne concerne donc pas le projet.

Non concerné

Article 3 : Encadrement de la gestion des eaux pluviales

Énoncé de la règle : Tout nouveau projet d'aménagement ou de rénovation urbaine, présentant un rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, quelle que soit la superficie totale du projet prévoit l'infiltration des eaux pluviales dès lors que les conditions pédologiques, hydrogéologiques et la qualité des eaux rejetées le permettent.

Conformément à l'énoncé ci-dessus, le projet d'aménagement prévoit une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Ce projet privilégie dans sa conception le maintien des zones d'infiltration au plus près de l'existant.

Les bassins d'infiltration sont envisagés au droit du projet, au plus près du point de chute.

En cas d'impossibilité technique d'infiltration, notamment en raison du contexte pédologique ou de risque de pollution de la nappe, le pétitionnaire intègre dans son projet des dispositifs de collecte, de rétention et de traitement des eaux pluviales. Pour le rejet résiduel au milieu, ces nouveaux projets respectent :

- le débit de fuite maximal de 2 l/s/ha en se basant sur un épisode pluvieux d'une période de retour de 20 ans.
- un taux d'abattement minimum sur les matières en suspension (MES) de 65%.

L'infiltration ayant été retenue sur l'ensemble du projet, l'énoncé ci-dessus ne s'applique pas.

Dans le cas des projets d'aménagement dont la gestion des eaux pluviales intercepte des eaux de ruissellement de zone agricole, la gestion par bassin enterré est interdite.

Le projet intercepte des ruissellements naturels issus des zones agricoles amont. Les eaux seront collectées et infiltrées établies au moyen d'ouvrage de type noues et bassins à ciel ouvert. Aucun bassin enterré n'est envisagé.

Compatible

Article 4 : Encadrement des opérations d'artificialisation des berges

Cette règle s'applique aux opérations de consolidation ou de protection des berges de cours d'eau par des techniques autres que végétales vivantes sont interdites.
Dans le cas présent, aucun cours d'eau n'est recensé au droit du projet. Cette règle ne s'applique donc pas au projet.

Non concerné

Article 5 : Préservation des zones humides

Cette règle s'applique à tout projet situé en tout ou partie au sein d'une zone humide telles que définies à l'article L211-1 du code de l'environnement.
Dans le cas présent, aucune zone humide n'a été identifiée au droit du projet. Cette règle ne s'applique donc pas au projet.

Non concerné

- Les volumes retenus des bassins de gestion des eaux pluviales issues des plates-formes routières ne sont pas indiqués. Vous prendrez soin de les détailler dans le cas où ces bassins sont multiples et en série. Ce dimensionnement sera corrélé aux volumes d'eaux pluviales issues d'un épisode centennal ;

Il est prévu la création de 2 bassins d'infiltration des eaux issues de la plateforme routière. Ces bassins sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence 20 ans et précédés d'un bassin de confinement étanche dimensionnés pour une pluie d'occurrence annuelle et de durée 2 heures.

BV	Volume utile	
	Bassin étanche de gestion des pollutions Pluie 1 an - 2 heures	Bassin d'infiltration Pluie 20 ans
BV1	293 m ³	623 m ³
BV2 + BV3	889 m ³	1 286 m ³

Les caractéristiques des bassins sont les suivantes :

BV	Caractéristiques des bassins			
	Bassin étanche de gestion des pollutions		Bassin d'infiltration	
BV1	Surface au sol	840 m ²	Surface au sol	3 200 m ²
	Surface de fond	520 m ²	Surface de fond	2 500 m ²
	Hauteur utile	0.60 m	Hauteur utile	0.25 m
	Volume dispo	520 m ³	Volume dispo	2 500 m ³
BV2 + BV3	Surface au sol	1 160 m ²	Surface au sol	2 400 m ²
	Surface de fond	780 m ²	Surface de fond	2 000 m ²
	Hauteur utile	0.80 m	Hauteur utile	0.65 m
	Volume dispo	800 m ³	Volume dispo	2 000 m ²

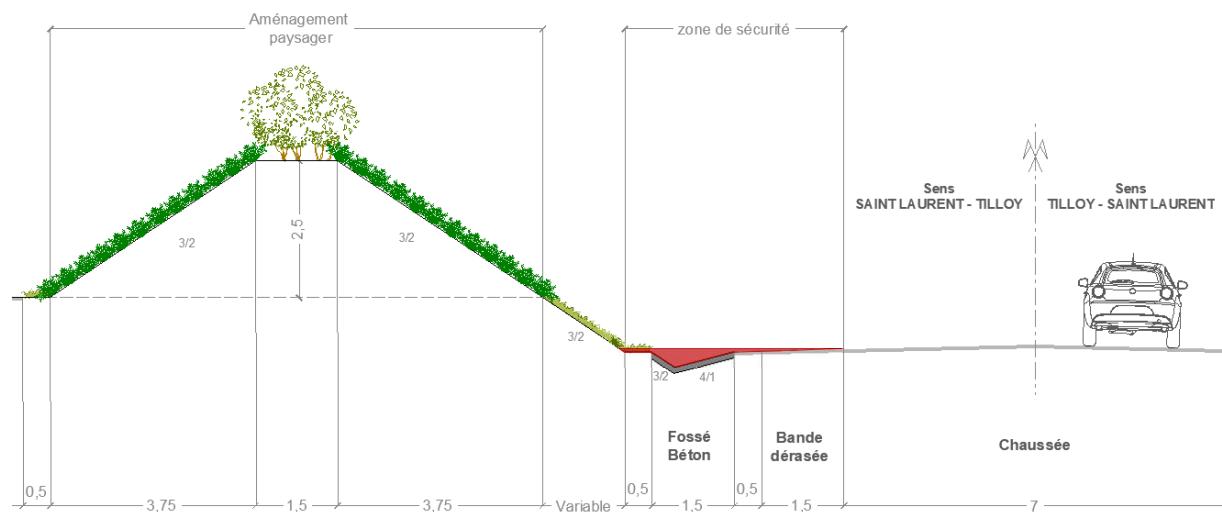
- Préciser le devenir des eaux pluviales issues d'un épisode centennal sur les ouvrages de collecte et de transfert des bassins versants routiers ;

Bassins versants routiers

Les ouvrages de gestion des eaux de voirie sont dimensionnés pour une pluie de retour 20 ans.

Collecte : en cas de pluie 100 ans, les ouvrages de collecte (fossés béton) seront remplis ; les eaux ruisselleront donc au niveau du fil d'eau vers les bassins de stockage situés au point bas. La zone de sécurité pourra ponctuellement être inondée.

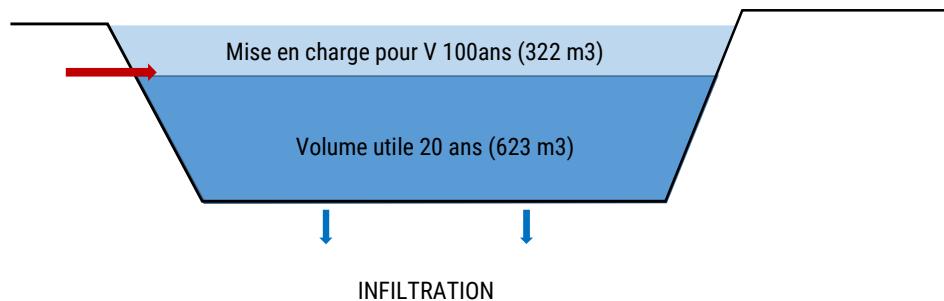
Schéma de principe



Stockage : en situation de mise en charge, les bassins seront suffisamment dimensionnés pour être en mesure de stocker le volume généré par une pluie 100 ans.

BV	Bassin d'infiltration : volume utile	
	Pluie 20 ans	Pluie 100 ans
BV1	623 m ³	945 m ³
BV2 + BV3	1 286 m ³	2 117 m ³

Coupe de principe – BV1



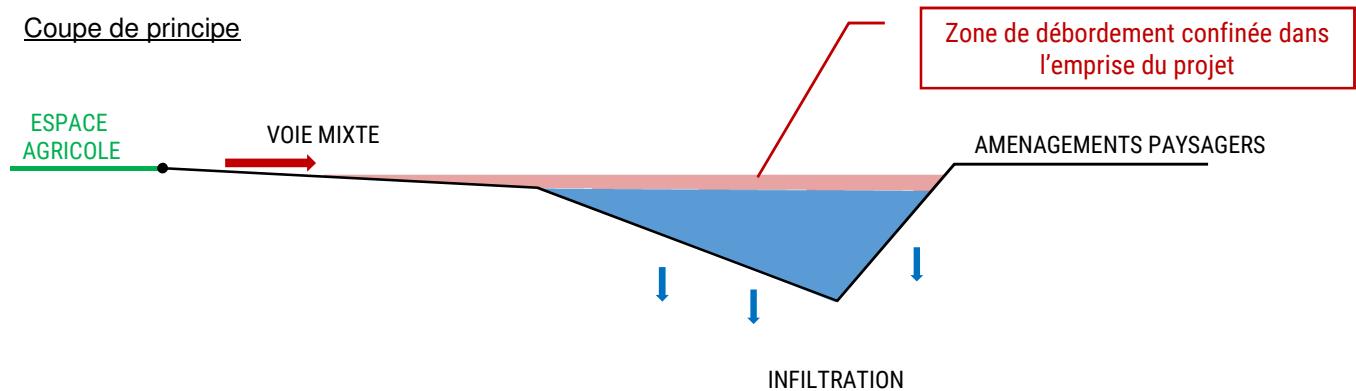
Voie mixte

Les ouvrages de gestion des eaux de la voie mixte sont dimensionnés pour une pluie de retour 20 ans. La pluie 100 ans sera stockée par débordement sur la voie mixte.

BV	Noues d'infiltration : volume utile		Noues d'infiltration : volume disponible	Sur-volume à gérer
	Pluie 20 ans	Pluie 100 ans		
BV1	132 m ³	198 m ³	183 m ³	15 m ³
BV2	279 m ³	436 m ³	400 m ³	36 m ³

Le débordement des noues se fera vers la voie mixte, au niveau du point bas.

Coupe de principe



Bassins versants routiers

Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence 100 ans.