

**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(article R. 214-1)**



**CREATION D'UNE VOIE CYCLABLE
ENTRE CARIGNAN ET DOUZY (08)**

(rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel)



Dossier
n° 21/AE21/20

Novembre 2022



ADEQUAT ENVIRONNEMENT

Bureau d'études en aménagement et environnement

49 rue Ponsardin 51100 Reims

Tél-Fax : 03 26 02 58 78

SIREN 424 215 028 RCS Reims

SOMMAIRE

	Pages
Sommaire	1
Liste des figures	3
Liste des plans hors-texte	3
Liste des annexes	3
INTRODUCTION	4
RESUME NON TECHNIQUE	5
PRESENTATION DU PROJET	8
1. - Identification du demandeur	9
2. - Localisation	10
3. - Description du projet	13
3.1. - Nature et justification du projet	13
3.2. - Présentation du projet	13
3.3. - Cadre réglementaire	16
4. - Raisons du choix du projet	18
4.1. - Préambule	18
4.2. - Justification du projet	18
4.3. - Choix de l'emplacement du projet	18
4.4. - Choix techniques	19
4.5. - Synthèse des mesures d'évitement prises	19
5. - Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident	21
ETUDE D'INCIDENCE	22
1. - Les eaux superficielles	23
1.1. - Contexte hydrologique	23
1.2. - Incidence sur les eaux superficielles	24
1.3. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances	24
2. - Les eaux souterraines	26
2.1. - Contexte hydrogéologique	26
2.2. - Incidence sur les eaux souterraines	30
2.3. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances	31
3. - Le milieu naturel	33
3.1. - Contexte écologique local	33
3.2. - Etat initial du milieu naturel	36
3.3. - Incidence sur la flore et la faune	43
3.4. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances	45
4. - Contraintes et servitudes	47
4.1. - Incidence sur les contraintes et servitudes	47
4.2. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances	54
5. - La santé et la sécurité publiques	56
5.1. - Incidence sur la santé publique	56
5.2. - Incidence sur la sécurité publique	58

5.3. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances.....	59
6. - Travaux d'aménagement	60
6.1. - Incidence liée aux travaux d'aménagement	60
6.2. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances.....	60
ANNEXES	63

LISTE DES FIGURES

- Figure 1** - Situation générale
- Figure 2** - Localisation du projet
- Figure 3** - Bassins versants
- Figure 4** - Contexte géologique
- Figure 5** - Carte des points d'eau

LISTE DES PLANS HORS-TEXTE

- Plan hors-texte** - Plan des aménagements

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1** - Tracé de la piste cyclable et nature des revêtements
- Annexe 2** - Carte des zones inondables
- Annexe 3** - Zone de sensibilité au risque de remontées de la nappe d'eau souterraine
- Annexe 4** - Etude d'incidence Natura 2000
- Annexe 5** - Zones à dominante humide potentielle
- Annexe 6** - Diagnostic zones humides

INTRODUCTION

Afin de raccorder l'Est du département des Ardennes aux grands itinéraires de vélotourisme belge, le conseil communautaire de la Communauté de communes des Portes du Luxembourg a décidé par délibération en date du 27 mars 2018 de créer une voie cyclable entre Carignan et Douzy.

Le linéaire total du projet est de 13,7 km, mais une partie de l'aménagement (6,9 km) sera réalisée sur des voiries existantes (RD 219 et RD 4).

Ainsi, en absence d'imperméabilisation supplémentaire, seuls les tronçons nouvellement créés seront traités dans le cadre de l'étude d'incidence, dans ce dossier.

Les eaux pluviales collectées sur la piste cyclable seront rejetées par infiltration vers la nappe d'eau souterraine.

Ces rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel sont soumis à autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0.), la superficie totale des zones imperméabilisées, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par les aménagements (54,5 ha), étant supérieure à 20 ha.

RESUME NON TECHNIQUE

RESUME NON TECHNIQUE

Demandeur : Communauté de communes des Portes du Luxembourg
Adresse : 37 ter avenue du Général de Gaulle - 08110 Carignan
Représentant : Monsieur Frédéric LATOUR - Président de la CC des Portes du Luxembourg
Personne chargée du dossier : Monsieur Joël ARBOGAST - Chargé de mission

Communes : Carignan, Osnes, Tétaigne, Brévilley, Douzy (Ardennes)
Nature du projet : construction d'une voie cyclable
Linéaire total : 13,7 km (6,8 km à créer)
Superficie imperméabilisée : 0,63 ha
Ouvrages de gestion des eaux pluviales : fossés routiers existants et accotements
Traitement des eaux pluviales : filtration
Milieu récepteur des rejets d'eaux pluviales : infiltration vers la nappe d'eau souterraine

Réglementation applicable : projet soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Justification du projet : raccordement de l'Est du département des Ardennes aux grands itinéraires de vélotourisme belge, en créant une liaison entre la Meuse à vélo (voie verte Trans-Ardennes) au niveau de Douzy et le projet Interreg V « Ardenne Cyclo »

Choix de l'emplacement du projet : le tracé retenu est celui qui présente à la fois la meilleure sécurité pour les usagers, mais également le moins de création de voirie nouvelle

Choix techniques : transparence hydraulique de l'aménagement et rejet de la totalité des eaux de ruissellement (voirie) par infiltration

Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises :

Enjeux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation (ou d'accompagnement)
Eaux superficielles	Pas de prélèvement et de rejet dans les eaux superficielles Implantation hors espace de mobilité des cours d'eau	Transparence hydraulique du projet	Aucune
Eaux souterraines	Pas de prélèvement dans les eaux souterraines	Limitation de l'imperméabilisation des sols Infiltration des eaux de ruissellement Surveillance et entretien de la piste cyclable Pas d'utilisation d'herbicides	Aucune

Milieu naturel	Implantation hors des secteurs sensibles (habitats et espèces) Pas de défrichement Evitement d'une prairie humide	Travaux limités au strict nécessaire Travaux réalisés hors période de nidification Lutte contre les espèces envahissantes	Plantations ponctuelles
Contraintes et servitudes	Implantation hors périmètre de protection des captages d'eau potable Pas de prélèvement et de rejet Dans les eaux superficielles Pas de prélèvement dans les eaux souterraines Implantation hors espace de mobilité de cours d'eau Implantation hors zone humide Implantation hors zone de servitudes techniques	Transparence hydraulique du projet Rejets des eaux de ruissellement par infiltration Pas de rejet dans les eaux superficielles Traitement des eaux de ruissellement par infiltration Pas d'utilisation de désherbant chimique	Aucune
Santé et sécurité publiques	Implantation hors périmètre de protection des captages d'eau potable	Transparence hydraulique du projet	Aucune
Travaux d'aménagement	Aucun rejet dans le milieu naturel	Respect des normes d'émissions sonores Respect des périodes de repos nocturne et de fin de semaine Interdiction du chantier au public Balisage de l'emprise des travaux Stockage des produits polluants sur rétention Rempotage des engins sur rétention Tri des déchets produits	Décapage sélectif en cas de pollution des sols Trousse à pharmacie et téléphones portables disponibles sur le site

PRESENTATION DU PROJET

1. - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Demandeur : Communauté de communes des Portes du Luxembourg

Statut : Etablissement public de coopération intercommunale

Adresse : 37 ter avenue du Général de Gaulle
08110 Carignan

Téléphone : 03 24 27 90 98

Courriel : contact@portesduluxembourg.fr

N° SIRET : 240 800 847 00016

Représentée par :

Monsieur Frédéric LATOUR
Président de la Communauté de communes des Portes du Luxembourg

Personne chargée du dossier :

Monsieur Joël ARBOGAST
Chargé de Mission Aménagement du Territoire

2. - LOCALISATION

Le projet de voie cyclable reliera la commune de Carignan à la commune de Douzy en passant par Osnes, Tétaigne et Brévilly (figures 1 et 2).

Il empruntera successivement la rue de la Foulerie, la rue de Mon Idée, la voie de Wé, la rue des Chenevières Saint-Pierre, la rue de Tétaigne (Carignan), le chemin de Tétaigne, la RD 219, la rue du Loup (Tétaigne), le chemin de la Pièce, le chemin du Champ au Pommier, le chemin de Bulty, la Grande Rue, la rue du Presbytère (Brévilly), la RD 4, la RD 964 et le chemin du Paquis (plan hors-texte).

L'altitude du projet varie de 154 à 230 m NGF.

Les rejets d'eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable seront réalisés soit dans les fossés d'infiltration existants en bordure de voirie (sections 2, 5, 5' et 8) (plan hors-texte), soit par diffusion et infiltration dans les accotements (le dévers de la piste renverra les eaux de façon linéaire vers les bordures de la piste). Aucun ouvrage de rejets spécifique (infiltration) ne sera créé. Aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau d'eaux superficielles. La transparence hydraulique de l'aménagement sera recherchée au maximum.

La totalité des aménagements est prévue sur des terrains publics, propriétés des communes (chemins communaux et voies communales) avec lesquelles des conventions de superposition seront signées. Les terrains privés situés le long de la voie ferrée sont en cours d'acquisition par la Communauté de communes des Portes du Luxembourg.



COMMUNAUTE DE COMMUNES
DES PORTES DU LUXEMBOURG

*Demande d'autorisation environnementale
au titre du code de l'environnement
Création d'une voie cyclable entre Carignan et Douzy (08)*

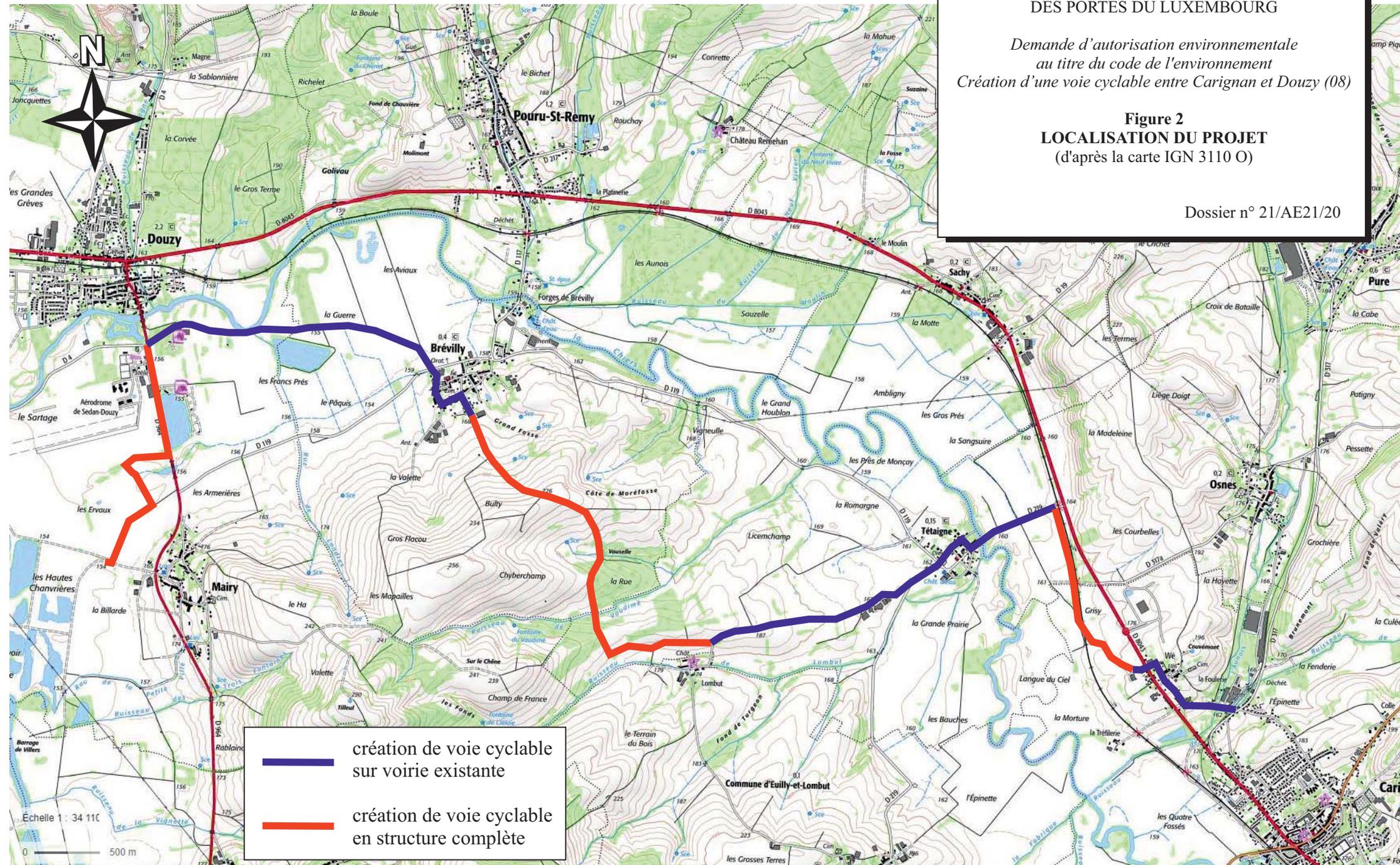
Figure 1
SITUATION GENERALE
(d'après la carte Michelin n° 918)

Dossier n° 21/AE21/20

*Demande d'autorisation environnementale
au titre du code de l'environnement
Création d'une voie cyclable entre Carignan et Douzy (08)*

Figure 2
LOCALISATION DU PROJET
(d'après la carte IGN 3110 O)

Dossier n° 21/AE21/20



3. - DESCRIPTION DU PROJET

3.1. - Nature et justification du projet

Le projet concerne l'aménagement d'une voie cyclable entre la commune de Carignan et celle de Douzy, dans le département des Ardennes. Celle-ci permettra de relier l'Est du département des Ardennes aux grands itinéraires de vélotourisme belge, en créant une liaison entre la Meuse à vélo (voie verte Trans-Ardennes) au niveau de Douzy et le projet Interreg V « Ardenne Cyclo » (qui connecte Carignan à Munro).

Le linéaire total du projet est de 13,7 km, dont une partie (6,9 km) sera réalisée sur des voiries existantes (RD 219 et RD 4).

Dans ce cadre, le rejet des eaux pluviales collectées sur les surfaces imperméabilisées (eaux de ruissellement) sera réalisé par infiltration vers la nappe d'eau souterraine (fossés d'infiltration et accotements).

A noter que le tronçon entre Douzy (carrefour route de Brévilly / RD 964) et le raccordement à l'Eurovélo 19 (la Meuse à vélo) fera l'objet d'une seconde phase de travaux, faute de financement.

L'aménagement de la piste cyclable comprend (plan hors-texte et annexe 1) :

- la création de la structure de la voie (une partie du tracé est déjà revêtue), comprenant la pose d'un géotextile, la mise en œuvre de matériaux granulaires (0-150 mm) sur 40 cm d'épaisseur et de sable traité (couche de roulement) sur 20 cm d'épaisseur et sur une largeur de 3 à 4 m (pente 2 % au maximum), le tout sur un linéaire de 4,7 km ou comprenant la pose d'un géotextile, la mise en œuvre de matériaux granulaires (0-150 mm) sur 40 cm d'épaisseur, de grave ciment (0-20 mm) sur 20 cm d'épaisseur et d'un enrobé (0-6mm) sur 5 cm d'épaisseur et sur une largeur de 3 m (2 % au maximum) sur un linéaire de 2,1 km ;
- l'aménagement d'accotements enherbés (1 à 5 m de largeur) ;
- le reprofilage d'un fossé avec création de redents pour freiner la vitesse de l'eau ;
- la mise en place de barrières anti-circulation, d'une traversée piétonne, d'une signalisation aux intersections avec les voiries et ponts existants.

3.2. - Présentation du projet

3.2.1. - Voie cyclable Carignan - Douzy

Le projet consiste en la création d'une piste cyclable dans le département des Ardennes, permettant de relier l'Est du département des Ardennes aux grands itinéraires de vélotourisme belge.

Ce tronçon sera dédié non seulement aux cyclistes, mais également aux randonneurs.

La voie cyclable aura un linéaire total de 13,7 km entre Carignan et Douzy (figure 2).

La largeur de la bande roulante de la piste cyclable sera fixée à 3-4 m, avec un accotement d'un côté (1-5 m de largeur au maximum) et une noue d'infiltration de l'autre (1-3 m de largeur au maximum) ou un accotement de chaque côté (1-5 m de largeur au maximum) (plan hors-texte).

Les surfaces imperméabilisées seront représentées uniquement par les tronçons de chaussée en enrobés (2,1 km x 3 m, soit 0,63 ha au total), les tronçons en sable stabilisé n'étant pas complètement imperméables (coefficient de ruissellement 0,6 à 0,7).

3.2.2. - Bassins versants naturels

La délimitation des bassins versants naturels (figure 3) a été réalisée à partir des relevés topographiques de l'IGN (carte topographique au 1/25 000). En l'absence de lever topographique précis, il se peut que les limites de bassins versants, notamment en zone agricole, soient plus ou moins précises.

Les bassins versants, dont les écoulements sont interceptés par la voirie imperméabilisée dans le cadre des travaux, sont les suivants (figure 3) :

Bassins versants	Superficies
BV1	7,58 ha
BV2	11,97 ha
BV3	2,48 ha
BV4	3,95 ha
BV5	18,05 ha
BV6	17,49 ha
TOTAL	61,52 ha

L'occupation des sols est représentée pour l'essentiel par des zones cultivées et par quelques zones prairiales et boisées.

3.2.3. - Gestion quantitative des eaux de ruissellement

Actuellement, les eaux ruisselées sur les voiries et les chemins concernés par le projet s'infiltreront sur place ou dans les fossés routiers.

De la même façon, les eaux de ruissellement, collectées sur les surfaces imperméabilisées du projet (piste cyclable), seront infiltrées dans les fossés existants (longeant l'aménagement) et dans les accotements enherbés. Aucun réseau d'eaux pluviales enterré ne sera mis en place dans l'emprise du projet. La transparence hydraulique de l'aménagement sera recherchée au maximum (pas de remblayage et chaussée créée en léger dévers).

Aucun ouvrage de rétention ou de rejets ne sera créé dans le cadre du projet. Seul, un fossé longeant l'aménagement et situé au sud de Brévilly (plan hors-texte) sera équipé de redents afin de réduire la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement. Cet ouvrage ne nécessite pas de redimensionnement compte tenu du profil de la voie cyclable déversant les eaux vers les cultures en contrebas et de l'imperméabilisation actuelle du chemin en enrobés dégradés (pas d'apport supplémentaire d'eau).

3.2.4. - Points de rejets

Comme c'est le cas actuellement (transparence hydraulique du projet), le rejet des eaux pluviales ruisselées en amont du projet et sur les surfaces imperméabilisées du projet sera réalisé par infiltration dans les fossés (existants) longeant l'aménagement et dans les accotements.

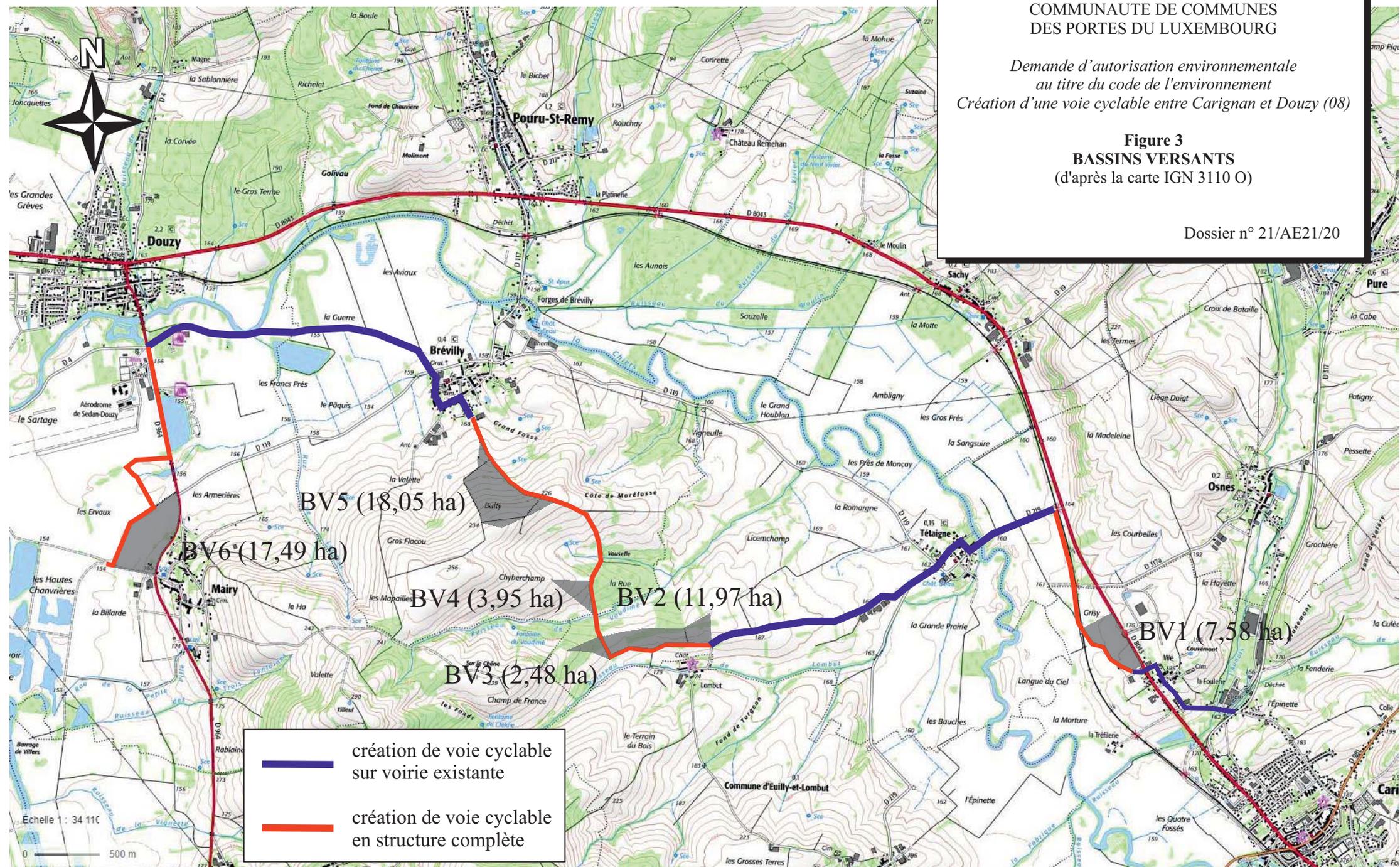
Le rejet des eaux de ruissellement par infiltration est la solution économique la plus satisfaisante au regard de l'environnement.

COMMUNAUTE DE COMMUNES
DES PORTES DU LUXEMBOURG

*Demande d'autorisation environnementale
au titre du code de l'environnement
Création d'une voie cyclable entre Carignan et Douzy (08)*

Figure 3
BASSINS VERSANTS
(d'après la carte IGN 3110 O)

Dossier n° 21/AE21/20



3.2.5. - Gestion qualitative des eaux de ruissellement

Les eaux de ruissellement de pistes cyclables, occasionnant une pollution chronique, possèdent les caractéristiques suivantes : une très faible concentration en hydrocarbures (usure de la voirie si elle est en enrobés) et une charge essentiellement particulaire (sur laquelle sont majoritairement fixés les hydrocarbures et les éléments traces métalliques).

De fait, les deux principes de traitement susceptibles d'être efficaces, vis-à-vis de ces eaux, sont :

- la décantation ;
- la filtration.

Le traitement des eaux de ruissellement doit être réalisé le plus en amont possible, pour ne pas avoir à traiter des eaux pluviales concentrées en polluants et pour favoriser la dispersion des rejets.

Dans le cas présent, le traitement de ces eaux de ruissellement sera opéré dans les fossés d'infiltration longeant la piste cyclable et dans les sols des accotements.

Aucun dispositif de confinement d'une éventuelle pollution accidentelle ne sera mis en place, étant donné la vocation de l'aménagement.

3.3. - Cadre réglementaire

Le projet relève de la rubrique 39 de la nomenclature des opérations (article R. 122-2 du code de l'environnement) visées par les articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement, mais n'est ni soumis à étude d'impact, ni à la procédure d'examen au cas par cas.

RUBRIQUES	PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ; <i>superficie totale du projet = 2,28 ha</i> → non soumis à évaluation environnementale	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m ² <i>superficie totale du projet = 2,28 ha</i> → non soumis à examen au cas par cas

Par ailleurs, conformément à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, ce projet est soumis à autorisation (rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement).

RUBRIQUE	ACTIVITE	VOLUME	REGIME
2.1.5.0.-1	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure ou égale à 20 ha	61,52 ha	Autorisation

Aucune autre demande d'autorisation ou de déclaration au titre d'une autre législation et concernant le projet n'a été déposée à ce jour.

4. - RAISONS DU CHOIX DU PROJET

4.1. - Préambule

Les questions environnementales font partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés aux projets (nature, localisation, procédés utilisés, remise en état...). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte tenu de cet ordre que l'on parle de séquence « éviter, réduire, compenser » (article R. 181-14 du code de l'environnement pour les études d'incidence).

Cette séquence concerne évidemment l'ensemble des thématiques de l'environnement. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation.

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent donc définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets, d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas, remettre en cause le projet lui-même.

Plus précisément, les mesures d'évitement doivent être visibles à travers le choix du "scénario" retenu et l'argumentaire doit expliquer les raisons pour lesquelles la solution retenue est la plus satisfaisante au regard des enjeux environnementaux.

4.2. - Justification du projet

La Communauté de communes des Portes du Luxembourg s'est inscrite dans une démarche de développement de l'offre de loisirs sur son territoire avec un effort important fait sur le vélotourisme qui connaît un essor exceptionnel en Europe depuis plusieurs années. Le cadre naturel, vallonné et verdoyant y est propice, ainsi que la proximité de grands itinéraires européens transfrontaliers ceinturant l'Ardenne, à savoir l'Euro Vélo 5 et La Meuse à vélo.

Ce projet a donc pour vocation de raccorder l'Est du département des Ardennes aux grands itinéraires de vélotourisme belge, en créant une liaison entre la Meuse à vélo (voie verte Trans-Ardennes) au niveau de Douzy et le projet Interreg V « Ardenne Cyclo » (qui connecte Carignan à Munro).

4.3. - Choix de l'emplacement du projet

Un premier projet de voie verte de la Chiers avait été étudié en 2012. Celui-ci longeait les berges de la Chiers. Après analyse des coûts et des impacts environnementaux, ce premier projet a été abandonné en 2018, pour s'orienter vers une solution empruntant majoritairement des routes peu

fréquentées et des chemins existants. Une étude préalable a permis de comparer les différents scénarios de tracés. Le tracé retenu est celui qui présente à la fois la meilleure sécurité pour les usagers, mais également le moins de création de voirie nouvelle.

4.4. - Choix techniques

La gestion des eaux de ruissellement de la piste cyclable (par infiltration) a été conçue de manière à assurer une transparence hydraulique de l'aménagement. Pour cela, aucun remblayage ne sera réalisé (pas d'élévation du niveau du sol initial) et la totalité des eaux pluviales interceptées par la voirie sera rejetée dans les fossés d'infiltration existants ou sur les accotement (voie en dévers), comme c'est le cas actuellement.

Le rejet de ces eaux par infiltration vers la nappe d'eau souterraine est la solution économique la plus satisfaisante au regard de l'environnement.

4.5. - Synthèse des mesures d'évitement prises

Comme leur nom l'indique, il s'agit des mesures qui permettent d'éviter les incidences du projet sur l'environnement. Cela implique de prendre en compte ces incidences potentielles le plus tôt possible (dès les phases d'études préliminaires), afin d'éviter aux maximum les secteurs à enjeux.

Les différentes démarches engagées (recensement des contraintes environnementales, résultats des concertations...) ont eu pour seul objectif d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental.

La synthèse des mesures d'évitement prises en fonction des enjeux est la suivante :

INCIDENCES	ENJEUX	MESURES D'EVITEMENT
Sur les eaux superficielles	Préservation quantitative et qualitative de la ressource en eau superficielle Maintien du fonctionnement hydrologique naturel	Pas de prélèvement et de rejet dans les eaux superficielles Implantation hors espace de mobilité des cours d'eau
Sur les eaux souterraines	Préservation quantitative et qualitative de la ressource en eau souterraine	Pas de prélèvement dans les eaux souterraines
Sur le milieu naturel	Préservation des habitats et des espèces sensibles	Implantation hors des secteurs sensibles (habitats et espèces) Pas de défrichement Evitement d'une prairie humide
Sur les contraintes et servitudes * Code de la santé publique * Plans de gestion des risques d'inondation * SDAGE et SAGE * Réseaux et servitudes d'utilité publique	Respect des contraintes liées aux périmètres de protection Conformité avec les plans de gestion des risques d'inondation Respect des dispositions du SDAGE et du SAGE Respect des servitudes	Implantation hors périmètre de protection des captages d'eau potable Implantation hors zone humide Pas de rejet dans les eaux superficielles Pas de prélèvement et de rejet dans les eaux superficielles Pas de prélèvement dans les eaux souterraines Implantation hors espace de mobilité de cours d'eau Implantation hors zone humide Implantation hors zone de servitudes techniques

<p>Sur la santé et la sécurité publiques</p> <p>* La santé publique</p> <p>* La sécurité publique</p>	<p>Prévention des risques de santé publique</p> <p>Prévention des risques naturels et accidentels</p>	<p>Implantation hors périmètre de protection des captages d'eau potable</p> <p style="text-align: center;">Aucune</p>
<p>Liées aux travaux d'aménagement</p>	<p>Pollution des sols, de la nappe d'eau souterraine et des eaux superficielles</p> <p>Nuisances sonores</p> <p>Sécurité publique</p>	<p style="text-align: center;">Aucun rejet dans le milieu naturel</p>

5. - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

La surveillance et l'entretien de la voie cyclable seront assurées par les services techniques de la Communauté de communes des Portes du Luxembourg (dans les limites de la plate-forme composée de la voirie et des accotements).

Ainsi, ils se chargeront régulièrement du balayage et du fauchage, pour ce qui est de l'entretien léger de l'aménagement, et des travaux de reprise, pour ce qui est de l'entretien lourd.

Compte tenu de la nature du projet, aucun déversement accidentel n'est à prévoir.

ETUDE D'INCIDENCE

1. - LES EAUX SUPERFICIELLES

1.1. - Contexte hydrologique

1.1.1. - Les cours d'eau

Le projet est situé à cheval sur les bassins versants de la Chiers, du Ruisseau de Vaudimé et d'un ru non dénommé (figure 2).

A noter que la piste cyclable recoupe la Chiers à Tétaigne et le Ruisseau de Vaudimé et un ru non dénommé à Brévilly (figure 2).

La Chiers (code Sandre B4--0100) prend sa source sur le territoire de la commune de Mont-Saint-Martin (54) (à 260 m d'altitude). Alimentée par de nombreux affluents, dont le Ruisseau le Rule, le Ruisseau de Boulacourt, le Ruisseau de Magne, le Ru de Londres, le Ruisseau du Moulin, le Ruisseau de Vaudimé et le Ruisseau de Lombut (dans le secteur d'étude), elle prend une direction générale nord-ouest et conflue avec la Meuse (rive droite) à Remilly-Aillicourt, après un parcours de 127 km (source sigesrm.brgm.fr/).

Le Ruisseau de Vaudimé (code Sandre B4650740) prend sa source sur le territoire de la commune de Douzy (à 250 m d'altitude), s'écoule en direction du nord-est et conflue avec la Chiers (en rive gauche) à Tétaigne, après un parcours de 3,6 km (source sigesrm.brgm.fr/).

Le ru non dénommé (non codifié) prend sa source dans la commune de Brévilly à une altitude de 200 m, s'écoule en direction du sud-est (linéaire 0,9 km) et conflue avec le Ruisseau de Vaudimé, à Tétaigne (en rive gauche).

Le ru non dénommé a un statut de cours d'eau (source carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/).

La largeur du lit de la Chiers est comprise entre 15 et 25 m. Les berges sont subverticales (1,5 m de hauteur). Le cours d'eau est bordé d'une ripisylve quasi continue, mais très réduite. Le tracé du cours d'eau est pseudo-naturel.

La largeur du lit du Ruisseau de Vaudimé est de l'ordre de 1 m au droit du projet. Les berges sont obliques (1,5 m de hauteur). Le cours d'eau est bordé d'une ripisylve quasi continue. Le tracé du cours d'eau est pseudo-naturel, le faciès est lentique. Le fond du lit est constitué de vases.

La largeur du lit du ru non dénommé est de l'ordre de 0,5 m au droit du projet. Les berges sont subverticales (1 m de hauteur). La ripisylve est quasi absente. Le tracé du cours d'eau est pseudo-naturel, le faciès est lentique. Le fond du lit est constitué de vases.

Les deux derniers cours d'eau appartiennent au sous-bassin de la Chiers et au bassin de la Meuse.

Trois plans d'eau sont recensés sur les communes de Douzy et de Brévilly en bordure ou à proximité du projet de voie cyclable (figure 2).

Le projet est situé en partie en zone inondable (source www.ardennes.gouv.fr/).

1.1.2. - Débits des cours d'eau

Les débits caractéristiques de la Chiers, calculés par la DREAL Grand Est à la station hydrométrique de Brévilly, sont les suivants (source www.hydro.eaufrance.fr/) :

- médiane, 27,193 m³/s ;
- débit d'étiage quinquennal (QMNA5), 7,902 m³/s ;
- débit de crue journalier décennal (QJ10), 209,132 m³/s.

En revanche, il n'existe pas de station hydrométrique sur le Ruisseau de Vaudimé et le ru non dénommé. Aucune donnée de jaugeage n'est disponible.

Les débits ponctuels, mesurés le jour de notre visite sur le terrain (7 octobre 2021), était de 0,5 l/s dans le Ruisseau de Vaudimé et de 0,3 l/s dans le ru non dénommé, au droit du projet.

1.1.3. - Qualité des eaux des cours d'eau

La Chiers est un cours d'eau de 2^{ème} catégorie piscicole (eaux éso-cyprinicoles) et le Ruisseau de Vaudimé et le ru non dénommé de 1^{ère} catégorie piscicole (eaux salmonicoles) (source schéma départemental de vocation piscicole).

Les cours d'eau sont situés en zone sensible à l'eutrophisation (arrêté du 23 novembre 1994).

L'état de la masse d'eau "La Chiers" mesuré en 2019 (source Agence de l'eau Rhin Meuse) est le suivant :

Etat écologique	bon
Etat chimique	mauvais

Aucune donnée sur la qualité des autres cours d'eau n'est disponible.

1.2. - Incidence sur les eaux superficielles

1.2.1. - Incidence sur l'écoulement des eaux superficielles

Le projet n'aura pas d'incidence sur les eaux superficielles (absence de rejet dans les eaux superficielles).

1.2.2. - Incidence sur la qualité des eaux superficielles

Le projet n'aura pas d'incidence sur les eaux superficielles (absence de rejet dans les eaux superficielles).

1.3. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances

S'agissant des mesures d'insertion environnementale du projet, et après mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement de l'incidence (voir chapitre 4.7. "Synthèse des mesures d'évitement prises"), la succession des mesures à privilégier est la suivante (article R. 181-14 du code l'environnement) : mesures de réduction (réduction de l'incidence à l'endroit et au moment où il se

produit), puis mesures de compensation (compensation de l'incidence que l'on n'a pu éviter et réduire suffisamment).

1.3.1. - Mesures de réduction

Le projet a été conçu de manière à assurer une transparence hydraulique de l'aménagement. Aucun remblayage ne sera réalisé (pas d'élévation du niveau du sol initial), en particulier en zone inondable.

1.3.2. - Mesures de compensation (ou d'accompagnement)

Par définition, les mesures compensatoires doivent compenser les dommages persistant une fois toutes les mesures de réduction mises en place. Elles constituent des mesures ultimes qui doivent être prises si l'on a pu ni éviter, ni supprimer, ni réduire suffisamment une incidence générée par le projet, pour la rendre environnementalement acceptable.

**TABLEAU SYNTHETIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES
RESIDUELLES EVENTUELLES**

Incidences brutes	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Evaluation des incidences résiduelles
ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES			
Modification du débit des cours d'eau	Pas de prélèvement et de rejet dans les eaux superficielles Implantation hors espace de mobilité des cours d'eau	Transparence hydraulique du projet	→ Pas d'incidence résiduelle
QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES			
Pollution des cours d'eau	Pas de rejet dans les eaux superficielles	Aucune	→ Pas d'incidence résiduelle

Aucune mesure compensatoire particulière ne semble donc s'imposer en relation avec les incidences résiduelles nulles ainsi mises en évidence.

2. - LES EAUX SOUTERRAINES

2.1. - Contexte hydrogéologique

2.1.1. - Les nappes d'eaux souterraines

Le projet est situé dans la large dépression, formée par l'affleurement des terrains liasiques, s'étalant au pied des reliefs calcaires du Jurassique moyen (Crêtes préardennaises), et traversée par la Chiers.

Les terrains du Lias supérieur, très argileux, constituant un aquifère inexploitable, les nappes d'eau souterraine rencontrées dans le secteur d'étude sont les suivantes :

** La nappe des alluvions*

présente dans les formations alluvionnaires quaternaires de la vallée de la Chiers.

** La nappe du Jurassique moyen*

reposant sur les argiles du Lias supérieur et dont le réservoir est constitué par les calcaires du Jurassique moyen (Bajocien).

** La nappe du Lias inférieur et moyen*

dont le réservoir est constitué par les grès, sables et calcaires du Pliensbachien, du Sinémurien et de l'Hettangien.

D'après la carte géologique de Montmédy-Francheval (au 1/50 000), le projet sera implanté sur les terrains alluvionnaires de la vallée de la Chiers (Quaternaire) et sur les terrains grésocalcaires du Pliensbachien, surmontant respectivement la nappe des alluvions de la Chiers et la nappe du Lias inférieur et moyen (figure 4).

Aucune carte piézométrique de l'aquifère quaternaire et liasique n'est disponible.

D'après les données disponibles (source Infoterre.brgm.fr/), la profondeur de la nappe est de l'ordre de 2 m dans la vallée de la Chiers (nappe des alluvions de la Chiers) et de 4 m au droit de l'écart de Lombut (nappe du Lias inférieur et moyen).

Une partie du projet est situé en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe (annexe 3) (source www.georisques.gouv.fr).

Au droit du projet, la nappe des alluvions de la Chiers est drainée par le cours d'eau et s'écoule plus ou moins parallèlement à l'axe de la vallée. En revanche, le sens d'écoulement de la nappe du Lias inférieur et moyen (nord-est - sud-ouest) suit le pendage général des couches géologiques (vers le centre du bassin de Paris), même si la nappe peut être drainée localement par les cours d'eau.

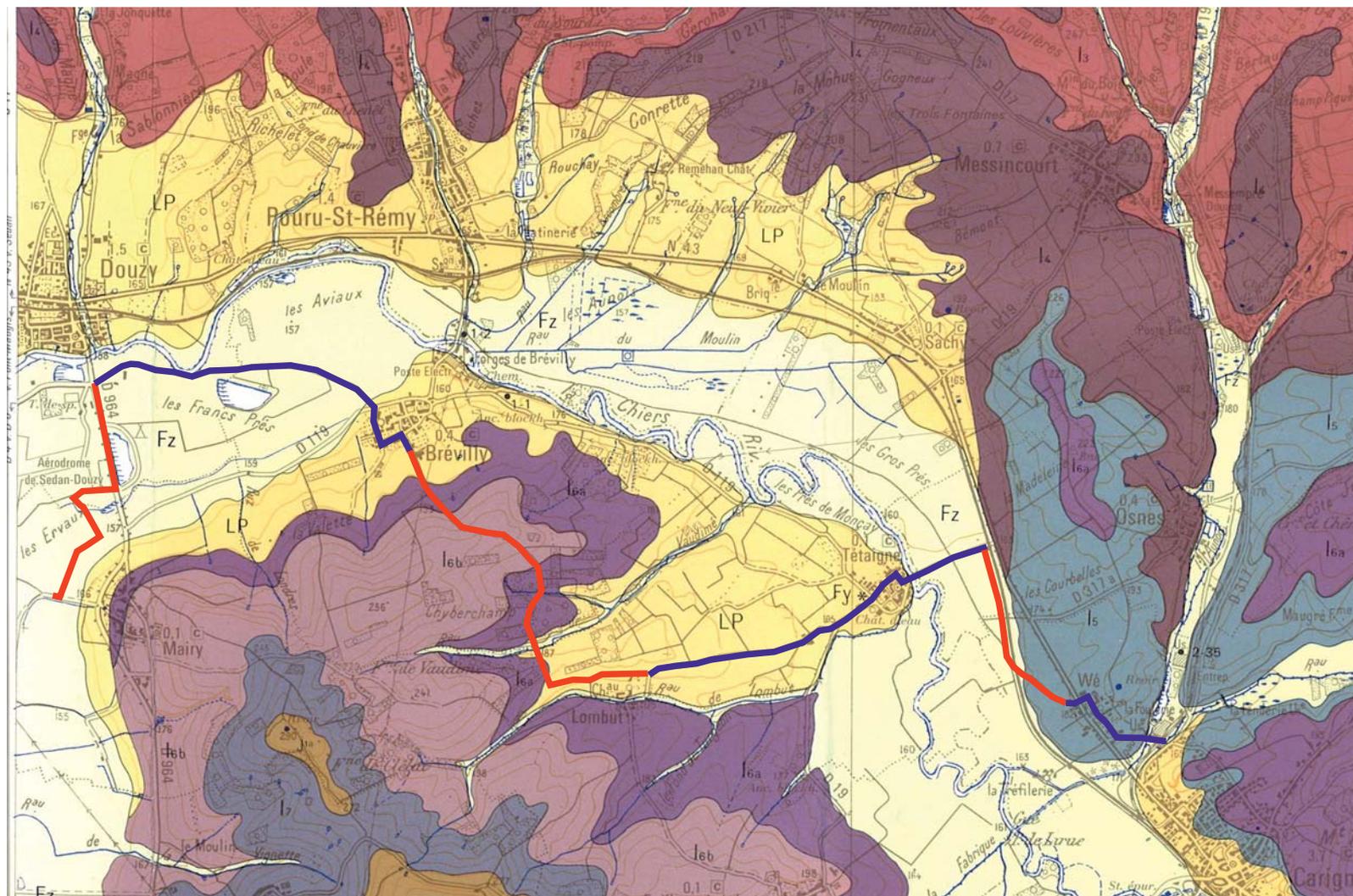
L'alimentation des nappes d'eau souterraine est assurée par les précipitations efficaces sur les zones d'affleurement.

En absence de protection efficace (niveaux argileux suffisamment épais par exemple) entre elles et la surface du sol, ces nappes sont vulnérables.

Du point de vue hydrochimique, l'eau de la nappe des alluvions de la Chiers est de type bicarbonaté, calcique, de dureté et de minéralisation moyennes et celle du Lias inférieur et moyen de type bicarbonaté, calcique, de dureté et de minéralisation élevées. Aucune donnée n'est disponible pour préciser la qualité des eaux souterraines au niveau du projet.



- Fz** : alluvions récentes (Quaternaire)
- Fy** : alluvions anciennes (Quaternaire)
- LP** : limons (Quaternaire)
- J1a** : calcaires à polypiers, calcaires spathiques (Bajocien inférieur et moyen)
- 17** : argiles, schistes carton (Toarcien)
- 16b** : grès médio-liasiques (Pliensbachien supérieur)
- 16a** : argiles (Pliensbachien supérieur)
- 15** : marne sableuse (Pliensbachien inférieur)
- 14** : sable et grès (Sinémurien supérieur)
- 13** : grès et calcaire sableux (Sinémurien inférieur)



1 km

COMMUNAUTE DE COMMUNES
DES PORTES DU LUXEMBOURG

*Demande d'autorisation environnementale
au titre du code de l'environnement
Création d'une voie cyclable entre Carignan et Douzy (08)*

Figure 4
CONTEXTE GEOLOGIQUE
(d'après la carte géologique de Montmédy-Francheval)

Les masses d'eau souterraine et les entités hydrogéologiques concernées par les rejets par infiltration des eaux de ruissellement de la voie cyclable sont les suivantes :

Code de la masse d'eau	B1G115 "Alluvions de la Meuse et de ses affluents"
Code de l'entité hydrogéologique	950AI09 "Alluvions actuelles à anciennes de la Chiers sur les formations (gréseuses et argileuses) du Lias et du Keuper"

Les états chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine étaient bons en 2013 (source sigesrm.brgm.fr/).

Les objectifs pour la masse d'eau souterraine sont l'atteinte du bon état quantitatif et du bon état chimique en 2015.

Code de la masse d'eau	B1G112 "Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper"
Code de l'entité hydrogéologique	141AC01 "Grès médioliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin parisien"

Les états chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine étaient bons en 2013 (source sigesrm.brgm.fr/).

Les objectifs pour la masse d'eau souterraine sont l'atteinte du bon état quantitatif et du bon état chimique en 2015.

2.1.2. - Les points d'eau

La consultation de la banque de données du sous-sol (BRGM) et de l'ARS des Ardennes a permis de recenser 9 ouvrages hydrauliques (puits, forages, source) dans un rayon de 500 m autour du projet (figure 5).

Indices de classement national	Communes	Natures	X (km)	Y (km)	Z (m)	Usages	Prof. (m)	Aquifères
BSS000GABV	Douzy	source	847,869	6952,005	173	-	-	Lias inf et moy
BSS000GABX	Brévilley	puits	849,976	6953,510	160	incendie	6,05	Quaternaire
BSS000GACF	Tétaigne	puits	853,172	6951,951	166	agricole	5,9	Lias inf et moy
BSS000GADY	Euilly-et-Lombut	forage	851,999	6951,268	181	-	55	Lias inf et moy
BSS000GADZ	Brévilley	forage	850,340	6953,456	167	-	-	Quaternaire
BSS000GAFD	Carignan	puits	845,921	6951,734	165	-	5,9	Quaternaire
BSS000GAGD	Carignan	forage	856,092	6951,231	165	contrôle	5	Lias inf et moy
BSS000GAGE	Carignan	forage	856,097	6951,261	165	contrôle	5	Lias inf et moy
BSS000GAGF	Carignan	forage	856,168	6951,361	165	contrôle	5	Lias inf et moy

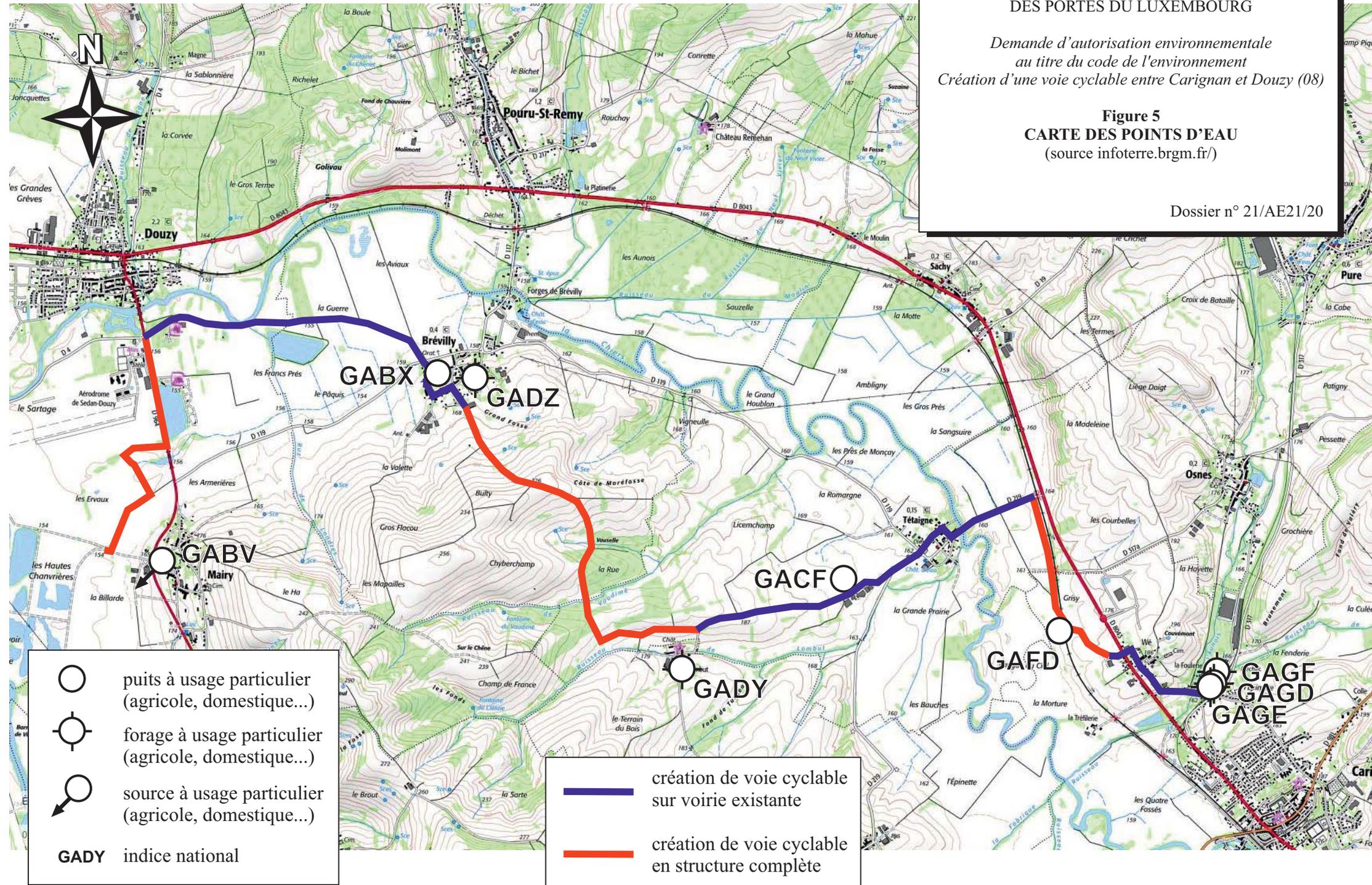
Plusieurs points d'eau sont recensés à proximité (à quelques dizaines de mètres) de la voie cyclable :

- un puits incendie (BSS000GABX) à Brévilley ;
- un forage (BSS000GADZ) à Brévilley ;
- un puits agricole (BSS000GACF) à Tétaigne ;
- un puits (BSS000GAFD) à Carignan ;
- trois forages de contrôle de la qualité de la nappe (BSS000GD, BSS000GAGE et BSS000GAGF) à Carignan,

*Demande d'autorisation environnementale
au titre du code de l'environnement
Création d'une voie cyclable entre Carignan et Douzy (08)*

Figure 5
CARTE DES POINTS D'EAU
(source infoterre.brgm.fr/)

Dossier n° 21/AE21/20



Mais s'agissant d'eaux de ruissellement d'une piste cyclable, aucune incidence n'est prévisible.

Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche (captage du Syndicat de La Valette) est implanté à 1,35 km du projet.

Celui-ci n'est situé ni en amont hydraulique, ni dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

2.2. - Incidence sur les eaux souterraines

2.2.1. - Incidence sur l'écoulement de la nappe d'eau souterraine

La création de la piste cyclable ne modifiera pas les écoulements souterrains, y compris dans le cadre de l'infiltration des eaux de ruissellement de la voirie, compte tenu de la faible surface imperméabilisée créée (0,63 ha).

L'infiltration de ces eaux pluviales permettra au contraire d'éviter toute incidence de l'imperméabilisation d'une partie des surfaces, car elle participera à la recharge de la nappe d'eau souterraine.

2.2.2. - Incidence sur la qualité de la nappe d'eau souterraine

Les eaux de ruissellement issues de la piste cyclable seront rejetées par infiltration dans les fossés existants en bordure de la voirie et dans les accotements.

Ces eaux de ruissellement peuvent, en s'écoulant sur le revêtement bitumineux de la piste cyclable (linéaire 2,1 km), se charger de traces d'hydrocarbures. Cependant, d'après une étude réalisée par l'INERIS en 2006, les relargages d'hydrocarbures issus de ce type de revêtement semblent peu importants et n'entraîneraient pas d'incidence sur les milieux récepteurs.

A ceux-ci s'ajoutent d'autres éléments tels que des particules minérales (sables, graviers, poussières) ou végétales (feuilles, branchages...).

Toutefois, il n'est pas envisagé de risques particuliers. En effet :

- la pratique du vélo n'engendre pas d'émissions polluantes ;
- les risques de déversement accidentel de produits polluants sont nuls compte tenu de la nature du trafic prévisible sur la voirie.

De plus, les différents éléments, lessivés par les pluies sur la piste cyclable, subiront un complément d'épuration dans le cadre de l'infiltration de ces eaux de ruissellement. En effet, l'eau qui s'infiltré dans le sol subit invariablement un certain nombre de réactions physiques, chimiques ou biologiques qui affectent sa composition. Ces modifications sont fonction de la nature des terrains traversés, de la durée du transit, mais aussi de la composition initiale de l'eau.

De nombreux phénomènes participent à l'épuration des polluants dans le sol et le sous-sol (zone non saturée) :

- la filtration ;
- la dispersion hydrodynamique ;
- la biodégradation ;
- la dégradation chimique (photolyse, photo-oxydation...) ;
- l'adsorption ;
- la précipitation ;
- la complexation ;
- la volatilisation.

D'après les données bibliographiques, les rendements épuratoires liés à l'infiltration des effluents dans le sol et le sous-sol sont les suivants :

- 90 à 95 % des matières en suspension ;
- 90 à 95 % des matières organiques ;
- 30 à 100 % des éléments traces métalliques ;
- 70 à 100 % des composés traces organiques.

Ces valeurs permettent de penser que l'épuration réalisée dans les sols sera suffisante pour limiter l'incidence des rejets sur la nappe d'eau souterraine.

Les ouvrages d'infiltration (fossés) seront situés en permanence hors nappe d'eau souterraine, la profondeur de la nappe étant comprise entre 2 et 4 m.

Le projet n'est situé ni dans l'emprise, ni en amont hydraulique des périmètres de protection d'un captage d'alimentation en eau potable.

2.3. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances

S'agissant des mesures d'insertion environnementale du projet, et après mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement de l'incidence (voir chapitre 4.7. "Synthèse des mesures d'évitement prises"), la succession des mesures à privilégier est la suivante (article R. 181-14 du code l'environnement) : mesures de réduction (réduction de l'incidence à l'endroit et au moment où il se produit), puis mesures de compensation (compensation de l'incidence que l'on n'a pu éviter et réduire suffisamment).

2.3.1. - Mesures de réduction

La surveillance et l'entretien de la piste cyclable seront assurées par les services techniques de la Communauté de communes des Portes du Luxembourg (dans les limites de la plate-forme composée de la voirie).

Pour l'entretien des surfaces de revêtement, le désherbage mécanique ou thermique sera privilégié.

2.3.2. - Mesures de compensation (ou d'accompagnement)

Par définition, les mesures compensatoires doivent compenser les dommages persistant une fois toutes les mesures de réduction mises en place. Elles constituent des mesures ultimes qui doivent être prises si l'on a pu ni éviter, ni supprimer, ni réduire suffisamment une incidence générée par le projet, pour la rendre environnementalement acceptable.

TABLEAU SYNTHETIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES EVENTUELLES

Incidences brutes	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Evaluation des incidences résiduelles
ECOULEMENT DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE			
Rabattement de la nappe	Pas de prélèvement dans les eaux souterraines	Aucune	➔ Incidence résiduelle nulle
Imperméabilisation des sols	Aucune	Limitation de l'imperméabilisation des sols Infiltration des eaux de ruissellement	➔ Incidence résiduelle nulle
QUALITE DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE			
Pollution de la nappe d'eau souterraine	Aucune	Surveillance et entretien de la piste cyclable Pas d'utilisation d'herbicides	➔ Incidence résiduelle nulle

Aucune mesure compensatoire particulière ne semble donc s'imposer en relation avec les incidences résiduelles nulles ainsi mises en évidence.

3. - LE MILIEU NATUREL

3.1. - Contexte écologique local

Le projet s'insère dans un contexte principalement rural (cultures et prairies). Il concerne l'aménagement d'une voie de liaison cyclable entre les communes de Carignan, Tétaigne, Brévilly et Douzy, soit sur des voiries existantes sans nécessité de création d'une piste dédiée au vélo, soit sur des portions de voiries nécessitant des travaux d'aménagement.

Dans ce dernier cas, les travaux pourront recouper des zones végétalisées présentes en bordure des voies empruntées. Il s'agira essentiellement de bermes herbeuses, dominées par des graminées et avec un cortège d'espèces nitrophiles banales.

La faune et la flore ont été inventoriées lors de plusieurs campagnes d'inventaire qui se sont étendues en 2021 et 2022, en raison des évolutions du projet. Ces inventaires ont été confiés par le porteur du projet à l'association ReNard (REgroupement des Naturalistes ARDennais, 08430 Poix-Terron) qui a été chargée de l'expertise faune flore-habitats (« Note de synthèse des enjeux biodiversité », août 2022, 8 pages).

3.1.1. - Les zones d'inventaires nationaux

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont des inventaires (à l'échelle nationale) qui n'ont pas de valeur réglementaire. Toutefois, ces zones décrivent des sites remarquables sur le plan écologique (faune, flore, dynamique naturelle).

En particulier grâce à la diffusion de fiches synthétiques auprès des communes concernées, elles permettent une meilleure connaissance des richesses du territoire.

L'inventaire des ZNIEFF, lancé en France en 1982 et réactualisé, localise et décrit les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique.

Les ZNIEFF de type I identifient les secteurs d'intérêt biologique remarquable pour la biodiversité au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.

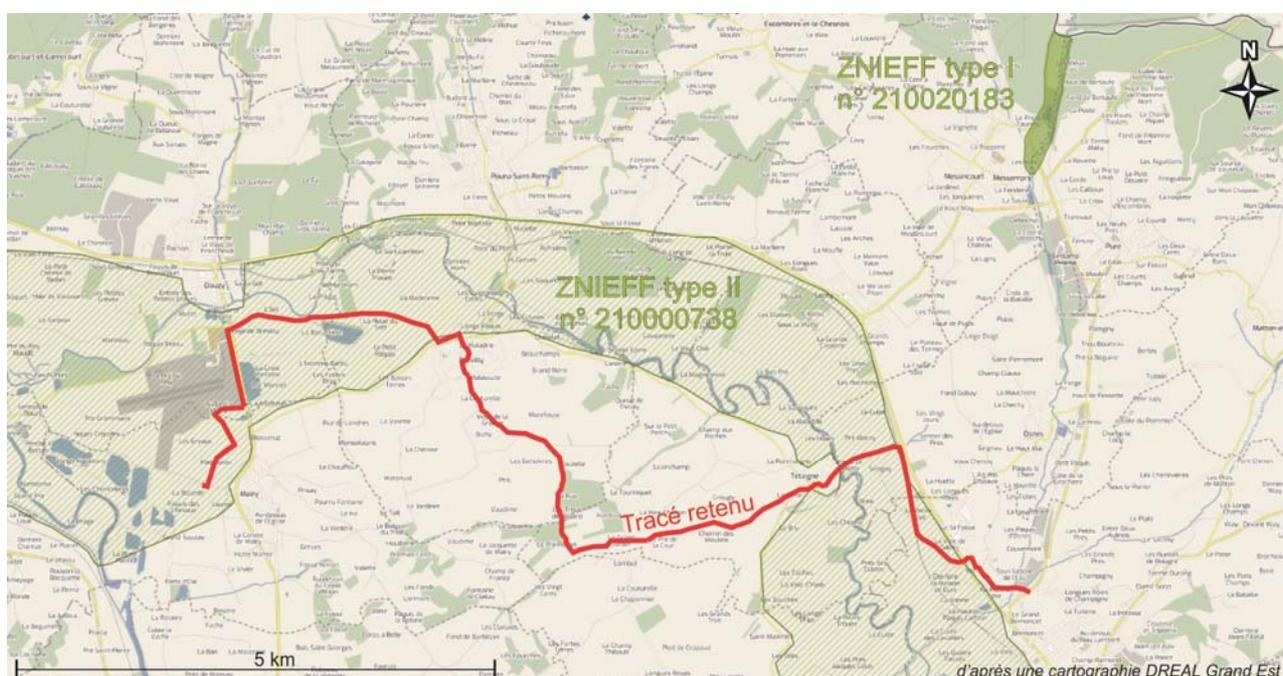
Les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands secteurs, riches et faiblement artificialisés, offrent des potentialités biologiques importantes et forment des « zones tampons » pouvant contenir les ZNIEFF de type I.

Les ZNIEFF du Grand Est ce sont :

- 30 % du territoire couverts,
- 17 160 km² répartis sur 3 965 communes,
- 2 257 ZNIEFF recensées,
- 2 562 espèces et 491 habitats déterminants.

Le tracé retenu s'inscrit au sein d'une de ces zones d'inventaires officiels alors qu'une seule autre a été définie dans un rayon de cinq kilomètres.

Dénominations	Identifiants	Superficies	Milieux déterminants (% surface)
VALLEE DE LA CHIERS DE REMILLY-AILLICOURT A LA FERTE-SUR-CHIERS (incluant une partie du tracé)	Type II n° 210000738	4229 ha	Prairies mésophiles : 65 Prairies humides eutrophes : 10 Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves : 1 Roselières : 1 Zone à Brèmes : 1
BOIS ET PRAIRIES DU RUISSEAU DE L'AUNOIS AU NORD-EST DE MESSINCOURT (à 3,1 km au nord-est du tracé)	Type I n° 210020183	31 ha	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens : 25 Prairies humides eutrophes : 10 Hêtraies neutrophiles : 10 Zone à Truites : 5 Végétation immergée des rivières : -



3.1.2. - Les inventaires officiels européens (sites Natura 2000)

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Les sites Natura 2000 doivent regrouper à terme les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.), définies dans le cadre de la directive Habitats 92/43/CEE. La plupart de ces zones sont actuellement à l'état de propositions de Site d'Intérêt Communautaire (S.I.C.) et de Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), définies dans le cadre de la directive Oiseaux 79/409/CEE.

Le tracé retenu est en partie situé dans le site Natura 2000 défini au sein de la vallée de la Chiers : ZPS n° FR2112004, "Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers", dont la superficie est de 3636 hectares et recoupe le territoire de 20 communes ardennaises.

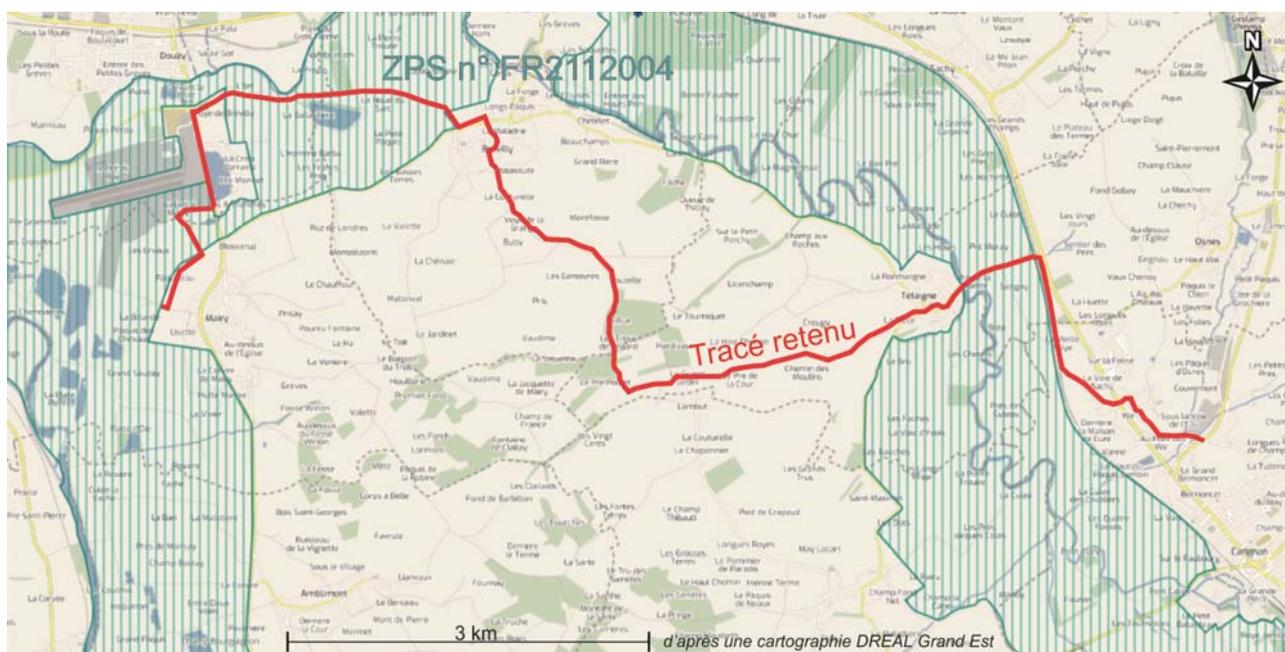
Celui-ci se caractérise par une richesse ornithologique du fait de la présence d'une mosaïque de milieux ouverts (prairies de fauche et pâtures) et de milieux aquatiques (cours d'eau, anciens bras morts, plans d'eau, gravières) propices à accueillir les oiseaux, aussi bien en période migratoire, en hivernage, qu'en période de reproduction.

On y rencontre de nombreuses espèces rares ou protégées, avec notamment comme espèces phares le courlis cendré ou la pie-grièche-écorcheur.

Près de 80 espèces d'oiseaux, visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, y sont recensées.

Les habitats recensés sont les suivants :

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	75 %
N14 : Prairies améliorées	10 %
N15 : Autres terres arables	6 %
N16 : Forêts caducifoliées	3 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2 %



Par ailleurs, la ZPS n° FR2112013 "Plateau ardennais" est située au plus près à 3,5 km au nord du tracé.

3.1.3. - La Trame verte et bleue

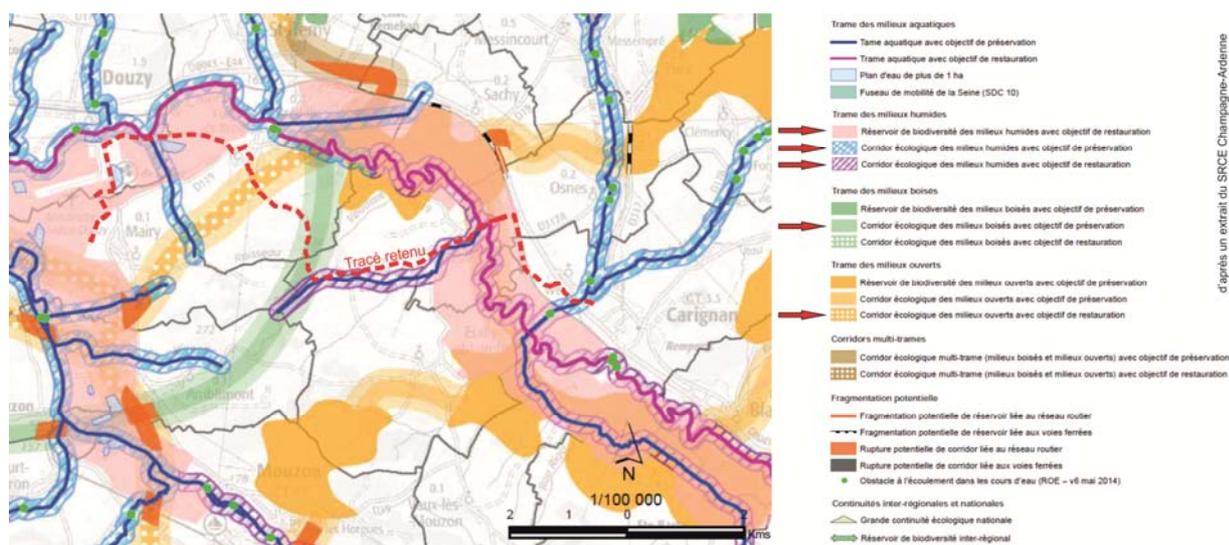
Définie à l'article L. 371-1 du code de l'environnement, la trame verte et la trame bleue sont à la fois un maillage écologique et une politique de préservation de la biodiversité, d'aménagement et de développement durable du territoire.

Ce réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques (identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ou SRCE), est un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à enrayer la perte de biodiversité, à maintenir et restaurer ses capacités d'évolution et à préserver les services rendus, en prenant en compte les activités humaines.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

Au regard de la cartographie présentée dans le SRCE de Champagne-Ardenne (voir ci-après), il apparaît que le tracé retenu recoupe plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.

Le tronçon de voie cyclable entre Mairy et Douzy traverse le réservoir de biodiversité des milieux humides, associé à la Chiers au sud de l'aérodrome ; le tronçon entre Brévilley et Lombut recoupe le corridor écologique des milieux ouverts, puis le corridor écologique des milieux boisés et le tronçon entre Tétaigne et Wé traverse une nouvelle fois le réservoir de biodiversité des milieux humides associé à la Chiers.



3.2. - Etat initial du milieu naturel

3.2.1. - Méthodologie

Les inventaires de terrain, réalisés par l'association Renard, se sont étalés du printemps 2021 à l'été 2022, avec un focus mis sur les périodes estivales et printanières (périodes à plus forts enjeux pour la faune et la flore).

La plupart des inventaires ont été réalisés à vue de jour en parcourant l'ensemble du tracé.

Afin de réaliser cet état initial, le tracé a été scindé en plusieurs secteurs par l'association Renard. Celle-ci a choisi, non pas de détailler une liste d'espèces sur un linéaire d'une douzaine de kilomètres, mais plutôt de définir les zones de plus forts enjeux pour chacun des secteurs.



La description succincte de ces secteurs est la suivante :

Secteur	Localisation	Description succincte
Secteur 1	Depuis le chemin à l'Ouest de Mairy jusque la route « Douzy-Brévilly »	Première partie sur chemin agricole peu emprunté. Traverse ensuite plusieurs prairies, dont une partie comporte un réseau bocager
Secteur 2	Route Douzy jusque sortie Brévilly	Entièrement carrossable
Secteur 3 :	Depuis la sortie de Brévilly jusqu'à hauteur de Lombut	Secteur hétérogène : piste agricole jusqu'à l'entrée des bois. La piste devient plus dégradée en forêt ; avec présence d'ornières.
Secteur 4	De Lombut à Tétaigne jusqu'à voie SNCF	Entièrement carrossable
Secteur 5	Depuis Voie SNCF jusque Wé	Première partie traverse des terrain agricoles le long de la Voie SNCF.

3.2.2. - Résultats des inventaires

Les habitats susceptibles d'être concernés par l'aménagement (uniquement sur les tronçons de voie à créer) sont très largement artificialisés : bernes de chemins ou de route régulièrement fauchés, cultures et plus ponctuellement prairies pâturées ou de fauche.

Voici une description des espèces végétales classiquement présentes le long du tracé :

Espèces (nom latin – nom vernaculaire)	Degré de rareté
- <i>Achillea millefolium</i> (achillée millefeuille)	C
- <i>Arrhenatherum elatius</i> (fromental)	CC
- <i>Artemisia vulgaris</i> (armoise commune)	C-AC
- <i>Cirsium arvense</i> (cirse des champs)	C-AC
- <i>Cirsium vulgare</i> (cirse commun)	C-AC
- <i>Dactylis glomerata</i> (dactyle aggloméré)	CC-C
- <i>Daucus carota</i> (carotte)	C-AC
- <i>Galium aparine</i> (gaillet gratteron)	CC-C
- <i>Geranium molle</i> (géranium mollet)	C
- <i>Lamium album</i> (lamier blanc)	CC
- <i>Lolium perenne</i> (ray-grass commun)	CC
- <i>Mercurialis annua</i> (mercuriale annuelle)	CC-C
- <i>Picris hieracioides</i> (picris fausse(épervière)	C-AC
- <i>Plantago lanceolata</i> (plantain lancéolé)	CC
- <i>Plantago media</i> (plantain moyen)	C-AC
- <i>Potentilla reptans</i> (potentille rampante)	C-AC
- <i>Ranunculus repens</i> (renoncule rampante)	C
- <i>Reseda lutea</i> (réséda jaune)	AC
- <i>Rubus caesius</i> (ronce bleue)	C-AC
- <i>Sonchus arvensis</i> (laiteron des champs)	C-AC
- <i>Taraxacum</i> section <i>subvulgaria</i> (pissenlit)	AC
- <i>Urtica dioica</i> (grande ortie)	C
- <i>Veronica persica</i> (véronique de Perse)	C-AC

CC : très commune, C : commune, AC : assez communes

Sur certains secteurs (ex : prairie de fauche au sud de l'aérodrome), la présence d'espèces plus rares a pu être notée. Des linéaires de haies arbustives (prunellier, églantier, cornouiller sanguin) sont parfois présents et peuvent être des supports de nidification pour certains oiseaux.

Les données collectées par l'association Renard dans le cadre de ses inventaires sont présentées ci-après.

• Secteur 1

La première partie reprenant un chemin existant traversant des terres cultivées ne présente pas d'enjeux.

Au niveau des zones de prairies, plusieurs enjeux apparaissent :

- présence de haies et de bosquets, zones de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux, dont certaines sont protégées et/ou figurent parmi les espèces patrimoniales (Pie-grièche écorcheur sur les haies, Milan noir dans un des bosquets) listées dans le formulaire standard de données du site Natura 2000 "Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers" ;
- certaines des prairies (hors pâtures) peuvent être jugées remarquables : prairies mésophiles à mésohygrophiles (habitat Liste rouge et habitat d'intérêt communautaire), présence d'espèces remarquables au niveau flore (Liste rouge régionale) : Stellaire des marais, Œnanthe à feuilles de silaus ;
- présence ponctuelle d'une végétation caractéristique des zones humides.



FIGURE 1 : BOCAGE DE LA ZONE D'ETUDE



FIGURE 2 : VUE D'UNE DES PRAIRIES REMARQUABLES



FIGURE 3 : STELLAIRE DES MARAIS



FIGURE 4 : OENANTHE A FEUILLES DE SILAUS

A noter que ces prairies ne seront pas concernées par le tracé de la voie cyclable.

Enfin, le long de la RD 964, aucun enjeu n'a été observé. Il n'a pas été possible d'investiguer les prairies au sein du périmètre de l'aérodrome (dans l'hypothèse où les aménagements devaient élargir l'emprise routière).

- **Secteur 2**

Tracé entièrement sur route existante, aucun enjeu notable.

- **Secteur 3**

Depuis Brévilley jusqu'au Ruisseau de Vaudimé, aucun enjeu noté.

Après le Ruisseau de Vaudimé, au niveau du boisement : présence de grosses ornières remplies d'eau en 2021, avec quelques individus de Triton palmé (espèce protégée).



FIGURE 5 : ORNIERE DANS PARTIE BOISEE

De la sortie du bois jusque Lombut, présence d'une haie éparse sur une bonne partie, avec quelques espèces d'oiseaux nicheuses.

- **Secteur 4**

De Lombut jusque Tétaigne, présence ponctuelle de petits tronçons de haies, surtout à proximité de Tétaigne, avec quelques espèces d'oiseaux nicheuses.

- **Secteur 5**

Sur la première partie du tracé, correspondant à la création de la piste cyclable le long de la voie SNCF, plusieurs enjeux ont été notés :

- présence d'une haie avec des oiseaux nicheurs ;
- présence d'une espèce végétale invasive, le Sumac ;
- présence ponctuelle d'une flore caractéristique des zones humides à proximité d'un fossé ;
- présence d'habitats favorables aux reptiles.



FIGURE 6 : ESPECE INVASIVE (SUMAC) LE LONG DE LA VOIE FERREE



FIGURE 7 : HAIE BORDANT UNE PARTIE DE LA VOIE FERREE



FIGURE 8 : RU LE LONG DE LA VOIE FERREE

Sur la seconde partie du tracé sur chemin existant, aucun enjeu notable.

3.2.3. - Synthèse des enjeux

La zone d'étude dans son ensemble présente des sensibilités contrastées, avec certains secteurs ponctuels cumulant plusieurs enjeux, et d'autres plus fréquents sans enjeu notable.

Les principaux points de vigilances que l'association ReNard a souligné sont les suivants :

- présence de haies avec avifaune nicheuse, avec risque de destruction/altération d'habitat et dérangement en phase travaux puis en phase opérationnelle ;
- présence au sud de l'aérodrome de Douzy d'une prairie de fauche avec des espèces patrimoniales (le tracé alternatif qui passait en limite de cette parcelle n'a pas été retenu) ;
- le long de la voie ferrée, cumul d'enjeux avifaune, reptiles et espèce végétale invasive.



Chemin desservant des cultures
(secteur 1, au sud de l'aérodrome)



Bordure de la RD 964 en direction de Douzy
(secteur 1, au droit de l'aérodrome)



Chemin desservant des cultures et des pâtures
(secteur 3, vallon du Ruisseau de Voudimé)



Chemin desservant des cultures et des pâtures
(secteur 3, près de Lombut)



Zone de cultures en bordure de la voie ferrée
(secteur 5, près de la RD 219 à l'est de Tétaigne)

**Quelques exemples de milieux
concernés par la création
de la voie cyclable**

3.3. - Incidence sur la flore et la faune

Elle concerne uniquement les secteurs de piste à créer (n° 1, 3 et 5) et sera essentiellement liée aux travaux de terrassement qui permettront la mise en place de la voie cyclable.

L'incidence du projet peut porter sur la modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles, la destruction d'habitats naturels ou d'individus en particulier d'intérêt patrimonial ou la perturbation des écosystèmes.

L'évaluation du niveau d'incidence dépend des niveaux d'enjeu évalués précédemment et de l'intensité estimée de l'incidence sur la biodiversité recensée.

Les niveaux de sensibilité sont définis (espèces ou habitats) comme tels :

- Forte : perturbation importante liée au projet, avec répercussion importante sur l'abondance, la qualité et/ou le fonctionnement.
- Moyenne : perturbation notable liée au projet, avec répercussion significative sur l'abondance, la qualité et/ou le fonctionnement.
- Faible : perturbation limitée liée au projet, sans répercussion significative sur l'abondance, la qualité et/ou le fonctionnement.

L'incidence peut avoir une portée plus ou moins importante, selon la durée et la proportion de l'habitat ou de la population de l'espèce concernée :

- forte, si la surface ou le nombre d'individus sont impactés de manière importante et irréversible ;
- moyenne, si la surface ou le nombre d'individus sont impactés modérément et temporairement ;
- faible, si la surface ou le nombre d'individus sont peu impactés et sur une courte durée.

Le recoupement de ces deux notions permet de déduire l'intensité de l'incidence :

	Portée forte	Portée moyenne	Portée faible
Sensibilité forte	Intensité forte	Intensité assez forte	Intensité moyenne
Sensibilité moyenne	Intensité assez fort	Intensité moyenne	Intensité faible
Sensibilité faible	Intensité moyenne	Intensité faible	Intensité négligeable

Pour obtenir le niveau d'incidence, il faut mettre en perspective les niveaux d'enjeu recensés dans l'état initial avec l'intensité de l'incidence comme définie dans le tableau ci-dessus.

Les niveaux d'incidence progressifs ainsi déterminés sont : fort, assez fort, moyen, faible, et négligeable :

	Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
Intensité forte	Incidence forte	Incidence moyenne	Incidence faible
Intensité assez forte	Incidence assez forte	Incidence moyenne	Incidence faible
Intensité moyenne	Incidence moyenne	Incidence faible	Incidence négligeable
Intensité faible	Incidence faible	Incidence négligeable	Incidence négligeable

L'application aux habitats successivement recoupés ou aux espèces susceptibles d'être touchées plus ou moins directement donne les résultats suivants :

Habitats / Espèces	Niveau d'enjeu stationnel	Sensibilité à l'incidence	Portée de l'incidence	Intensité de l'incidence	Niveau d'incidence
Secteur 1					
Bermes d'un chemin agricole	faible	faible	moyenne	faible	négligeable
Pâtûre	faible	faible	faible	négligeable	négligeable
Friche herbeuse de l'aérodrome	faible	faible	faible	négligeable	négligeable
Bermes de la RD 964	faible	faible	moyenne	faible	négligeable
Secteur 3					
Bermes d'un chemin agricole	faible	faible	moyenne	faible	négligeable
Lisières de boisements	moyen	moyenne (si taille ou coupe)	moyenne	moyenne	faible
Bermes de chemin agricole avec haies	faible	faible à moyenne (si taille ou coupe)	moyenne	faible à moyenne	négligeable
Oiseaux nicheurs (bois et haies)	moyen	moyenne (si taille ou coupe)	moyenne	moyenne	faible
Secteur 5					
Cultures	faible	faible	faible	négligeable	négligeable
Pâtûre	faible	faible	faible	négligeable	négligeable
Haie	moyen	moyenne (si taille ou coupe)	moyenne	moyenne	faible
Sumac (espèce invasive)	moyen	moyenne (si taille ou coupe)	faible	faible	négligeable
Fossé et flore des zones humides	moyen	moyenne (si remblayage)	faible	faible	négligeable
Oiseaux nicheurs (haie)	moyen	moyenne (si taille ou coupe)	moyenne	moyenne	faible
Reptiles (fossé)	moyen	moyenne (si remblayage)	faible	faible	négligeable
Bermes d'un chemin agricole	faible	faible	moyenne	faible	négligeable

Pour rappel, ces résultats « théoriques » sont donnés avant toute application de mesures.

Bien que recoupant plusieurs fois des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques, la faible emprise des travaux d'aménagement ne pourra pas avoir d'incidence notable sur ces composantes de la trame verte et bleue. Les tronçons de voie cyclable à créer s'inscriront sur des voies de cheminement déjà existantes, qui ne constituent pas des obstacles aux corridors recoupés. Par ailleurs, les milieux touchés ne sont pas constitutifs du réservoir de biodiversité traversé.

Concernant l'incidence du projet sur la zone Natura 2000, l'étude d'incidence réalisée par l'association Renard (novembre 2022) (annexe 4) conclut ainsi :

"Concernant la ZPS n° FR2112013 « Plateau ardennais », celle-ci est située à une distance assez importante du projet (env. 3,5 km). De plus, ce site Natura 2000 a essentiellement été désigné pour ses habitats forestiers et les oiseaux qui s'y rapportent. Or, le projet s'insère essentiellement dans un paysage agricole plutôt bocager. Aussi n'est-il pas à attendre d'incidence du projet sur le site Natura 2000 en question.

Par contre, le projet traverse sur une partie de son tracé la ZPS n° FR2112004 « Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiens ». Au sein de celle-ci, il reprendra essentiellement des cheminements existants. Cependant (...) le projet nécessitera la création complète de quelques tronçons. Ces travaux sont susceptibles d'engendrer la destruction, ponctuelle dans l'espace, de faibles surfaces d'habitats de nidification et/ou de gagnage pour certaines espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Au-delà de ces impacts ponctuels, une incidence à plus long terme est à prévoir, avec un dérangement accru des oiseaux à proximité des voiries à certains endroits (circulation piétonne et cycliste régulière envisagée, alors que ces secteurs ne font aujourd'hui l'objet d'une circulation quotidienne que de quelques véhicules). Il en résultera une perte de territoire à long terme pour quelques espèces d'oiseaux.

Aussi, même si elles sont faibles, le projet ne sera pas exempt d'incidences sur la ZPS « Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiens »."

3.4. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances

S'agissant des mesures d'insertion environnementale du projet, et après mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement de l'incidence (voir chapitre 4.7. "Synthèse des mesures d'évitement prises"), la succession des mesures à privilégier est la suivante (article R. 181-14 du code de l'environnement) : mesures de réduction (réduction de l'incidence à l'endroit et au moment où il se produit), puis mesures de compensation (compensation de l'incidence que l'on n'a pu éviter et réduire suffisamment).

3.4.1. - Mesures de réduction

Dans les zones où un enjeu pour la faune existe, notamment l'avifaune (haies et lisières des bois), le terrassement (et les éventuels travaux d'égouttage connexes) sera effectué de préférence entre début août et mi-mars (selon les recommandations de l'Office Français pour la Biodiversité). Cette mesure réductrice concerne notamment la haie en bordure de l'aérodrome de Douzy, les lisières du bois en fond du vallon du Ruisseau de Vaudimé, les haies éparses le long du chemin de Lombut et le long de la voie ferrée entre Tétaigne et Carignan.

En présence d'espèces invasives (sumac ou renouée du Japon) au droit des zones à décaper, les travaux devront intégrer l'enlèvement et l'exportation des déchets végétaux afin de limiter les risques de propagation de ces espèces. Les godets et lames des engins seront nettoyés avant et au terme des travaux afin de limiter les risques de développement d'une banque de graines extérieure.

Les travaux de franchissement par la voie cyclable du fossé longeant la voie ferrée à l'est de Tétaigne seront réalisés afin de limiter tout risque de modification des berges du fossé et des habitats associés.

3.4.2. - Mesures de compensation (ou d'accompagnement)

Par définition, les mesures compensatoires doivent compenser les dommages persistant une fois toutes les mesures de réduction mises en place. Elles constituent des mesures ultimes qui doivent être prises si l'on a pu ni éviter, ni supprimer, ni réduire suffisamment une incidence générée par le projet, pour la rendre environnementalement acceptable.

**TABLEAU SYNTHETIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES
RESIDUELLES EVENTUELLES**

Incidences brutes	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Evaluation des incidences résiduelles
HABITATS			
Destruction d'habitats	Implantation hors zone de sensibilité écologique (habitats)	Travaux limités au strict nécessaire	➔ Pas d'incidence résiduelle
CONTINUITES ECOLOGIQUES			
Perturbation des continuités écologiques	Préservation des continuités écologiques Pas de défrichement	Aucune	➔ Pas d'incidence résiduelle
FLORE			
Destruction d'espèces sensibles	Implantation hors zone de sensibilité écologique (espèces) Evitement d'une prairie humide	Lutte contre les espèces invasives	➔ Pas d'incidence résiduelle
FAUNE			
Destruction d'un habitat refuge ou d'une zone d'alimentation pour la faune	Implantation hors zone de sensibilité écologique (habitats ou zone d'alimentation de la faune)	Travaux réalisés hors période de nidification	➔ Incidence négligeable

Aucune mesure compensatoire particulière ne semble donc s'imposer en relation avec les incidences résiduelles nulles à négligeables ainsi mis en évidence.

A noter toutefois que l'association Renard recommande de recréer des habitats favorables à l'alimentation et/ou la nidification des espèces subissant les incidences du projet. Ainsi, les travaux d'aménagement pourront intégrer des plantations d'arbres et d'arbustes de part et d'autre des tronçons qui pourraient connaître des opérations de taille ou de coupe.

4. - CONTRAINTES ET SERVITUDES

4.1. - Incidence sur les contraintes et servitudes

4.1.1. - Code de la santé publique

Le projet n'est pas situé (figure 5) dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

4.1.2. - Plan de gestion des risques d'inondation du bassin Rhin Meuse

Réduire les impacts négatifs des inondations, tant humains que matériels et environnementaux est la nouvelle priorité de la politique de gestion des risques d'inondations inscrite dans le cadre d'action fixé par la directive inondation (article L. 566-7 du code de l'environnement). C'est dans cette perspective qu'a été établi le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Rhin Meuse, en association avec les parties prenantes du territoire et après une phase de consultation publique. Ce document a une portée réglementaire directe sur les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau et sur les documents d'urbanisme.

Adopté le 21 mars 2022, le PGRI du bassin Meuse a été élaboré pour une durée de 5 ans (2022-2027). Il fixe un cadre priorisé et proportionné au travers de cinq grands objectifs à atteindre d'ici 2027, déclinés en 69 dispositions :

1. favoriser la coopération entre les acteurs
2. améliorer la connaissance et développer la culture du risque
3. aménager durablement les territoires
4. prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau
5. se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale

Le secteur de Carignan - Douzy ne fait pas partie des territoires reconnus comme à risques d'inondation jugés les plus importants (TRI) où des objectifs spécifiques sont précisés dans le PGRI.

Certaines des dispositions définies par le PGRI Meuse concernent le projet.

Disposition O3.1-D2

« Dans l'hypothèse où la connaissance du niveau d'aléa est disponible, cette disposition énonce les grands principes de constructibilité en zone inondable pour l'aléa de référence, les constructions nouvelles et les projets autorisés étant soumis à prescriptions :

1 Dans les zones non urbanisées, dans les zones d'aléa de référence faible, modéré, fort ou très fort, toute construction nouvelle est interdite.

2 Dans les zones urbanisées, en dehors des centres urbains :

- dans les zones d'aléa de référence faible et modéré, les projets liés aux constructions existantes et les constructions nouvelles sont autorisées ;

- dans les zones d'aléa de référence fort et très fort, les constructions réalisées dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain sont autorisées sous réserve de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération. Toute autre construction nouvelle est interdite.

3 Dans les centres urbains :

- dans les zones d'aléa de référence faible et modéré, les projets liés aux constructions existantes et les constructions nouvelles sont autorisées ;
- dans les zones d'aléa de référence fort, seules sont autorisées : les constructions nouvelles dans les dents creuses, les constructions nouvelles réalisées dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération, les projets liés aux constructions existantes. Toute autre construction nouvelle est interdite.
- en niveau d'aléa de référence très fort, seules sont autorisées les constructions réalisées dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération. Toute autre construction est interdite.

4 Par ailleurs, sont également interdites :

- les constructions nouvelles et les projets liés aux constructions existantes d'établissements sensibles ;
- les constructions dans les secteurs atypiques, tels que les cuvettes, où l'aléa ne peut être aisément qualifié avec le simple croisement hauteur /dynamique.

5 La reconstruction d'un bâtiment après un sinistre autre qu'une inondation ou après une démolition est assortie de prescriptions permettant de réduire la vulnérabilité du bâtiment au risque d'inondation, conformément aux dispositions O3.5-D1 et O3.5-D2 du présent PGRI.

Les reconstructions après sinistre ou destruction peuvent être interdites dès lors que ce droit est explicitement visé et que l'interdiction est motivée par la nécessité d'une protection spéciale du lieu vis-à-vis du risque d'inondation. Dans tous les cas, dans les zones où les constructions nouvelles et les projets liés aux constructions existantes sont autorisés, ils sont soumis à des prescriptions visant à assurer la prise en compte du risque d'inondation et à limiter leur vulnérabilité, telles que décrites dans les dispositions O3.5-D1 et O3.5-D2. O3.5-D1 En l'absence d'étude d'aléa, le document d'urbanisme devra s'attacher à ne pas aggraver la vulnérabilité des enjeux. Par ailleurs, les aménagements n'aggraveront pas substantiellement l'exposition au risque d'inondation des personnes et des biens. Ils veilleront à limiter l'obstacle aux écoulements et à préserver les capacités d'expansion de crue »

➔ Le projet a été conçu de manière à assurer une transparence hydraulique de l'aménagement. Pour cela, aucun remblayage ne sera réalisé (pas d'élévation du niveau du sol initial).

Disposition O4.1-D4

« Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau (installations, ouvrages, remblais déclarés et autorisés au titre de la loi sur l'eau figurant actuellement sous la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement) doivent satisfaire un principe de neutralité hydraulique pour la crue de référence. Si la transparence hydraulique n'est pas techniquement réalisable (notamment pour les systèmes d'endiguement relevant de la rubrique 3.2.6.0 de la nomenclature précitée), il conviendra de rechercher la neutralité hydraulique par des modes de compensation adéquats. Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval, à l'exception de ceux conçus pour stocker temporairement les écoulements des crues ou les ruissellements pour prévenir les inondations. Ils doivent être examinés au regard de leurs impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants. De plus, ils ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues. Pour satisfaire ce principe, une réflexion doit être menée sur l'implantation des aménagements et leur conception. S'il n'est pas possible d'éviter l'implantation de ces aménagements dans le lit majeur des cours d'eau, leurs impacts sur l'écoulement des crues doivent être réduits. Les impacts de ces aménagements qui ne pourraient pas être réduits font l'objet de mesures compensatoires permettant de restituer intégralement au lit majeur du cours d'eau les surfaces d'écoulement et les volumes de stockage soustraits à la crue. La recherche de compensations des impacts hydrauliques doit être mobilisée en dernier recours, si l'évitement et la réduction n'ont pas pu être suffisantes. En application de la

réglementation relative à l'eau, certains projets d'aménagement peuvent faire l'objet de mesures compensatoires prescrites par arrêté préfectoral. La compensation des impacts doit être justifiée afin de garantir la transparence hydraulique du projet. Cette transparence est demandée afin de ne pas réduire les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur et ne pas aggraver les impacts négatifs des inondations. Elle peut intervenir par restitution soit des volumes, soit des surfaces soustraits à la crue par le projet. Afin de garantir l'efficacité des mesures compensatoires, il est recommandé de les regrouper sur un même site à proximité des projets d'aménagement. Lorsque l'aménagement se situe dans un champ d'expansion de crues, la compensation doit être totale sur les deux points évoqués ci-dessus, c'est-à-dire :

- absence d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau en amont et en aval ;
- en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, se faire dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion des crues. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ».

Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité technicoéconomique d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être acceptée une surcompensation des événements d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins) mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100 % du volume soustrait au champ d'expansion de crues. Lorsque l'aménagement se situe dans un champ d'expansion des crues protégé par un ouvrage de protection, ou un système de protection, de niveau de protection au moins égal à la crue de référence, et de niveau de sûreté au moins égal à la crue exceptionnelle, l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique, l'absence d'impact sur la ligne d'eau, et une non aggravation de l'aléa »

➔ Le projet a été conçu de manière à assurer une transparence hydraulique de l'aménagement. Pour cela, aucun remblayage ne sera réalisé (pas d'élévation du niveau du sol initial).

Disposition O4.2-D1

« Sur l'ensemble du territoire, l'infiltration des eaux pluviales, au maximum de ce qu'il est techniquement et économiquement soutenable, le stockage et la réutilisation des eaux pluviales et in fine, pour la partie des écoulements qu'il n'aura pas été possible d'infiltrer, stocker ou réutiliser, la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau sont des objectifs à intégrer par toutes les collectivités locales et tous les porteurs de projet dans une logique de gestion intégrée des eaux pluviales »

➔ Les rejets d'eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable seront réalisés dans les fossés d'infiltration existants en bordure de voirie et par diffusion et infiltration dans les accotements (le dévers de la piste renverra les eaux de façon linéaire vers les bordures de la piste). Aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

Disposition O4.2-D4

« Les collectivités et porteurs de projets sont encouragés à mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans le cadre des projets et opérations d'aménagement selon les dispositions du paragraphe suivant. Les projets nécessitant déclaration ou autorisation au titre du Code de l'environnement sont assortis de dispositions visant :

- à gérer les pluies faibles et moyennes (période de retour jusqu'à 10 ans) de manière à éviter tout rejet final vers le milieu, soit en favorisant l'infiltration sur le périmètre de projet soit en conduisant les écoulements vers une zone d'infiltration qui peut être extérieure au périmètre de projet (espaces verts par exemple), soit en combinant ces deux approches ;

- à limiter le débit de fuite pour les pluies d'intensité supérieure. Il s'agit de réduire les impacts de ces pluies d'intensité forte (période de retour jusqu'à 30 ans) en mettant en place des dispositifs de contrôle, stockage temporaire, tamponnement des eaux pluviales et ruisselées ;
- à appréhender l'écoulement des eaux pluviales pour les pluies d'intensité exceptionnelle (période de retour supérieure à 30 ans) »

➔ Les rejets d'eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable seront réalisés dans les fossés d'infiltration existants en bordure de voirie et par diffusion et infiltration dans les accotements (le dévers de la piste renverra les eaux de façon linéaire vers les bordures de la piste). Aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

4.1.3. - Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse, a été approuvé le 18 mars 2022. Ce document fixe pour chaque bassin hydrographique métropolitain les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau, comme le prévoient les articles L. 211-1, L. 211-2 et L. 212-1 du code de l'environnement.

Les collectivités, les départements, les régions, l'Etat et ses établissements publics ne peuvent aménager leur territoire, imaginer de grands travaux, sans tenir compte de la référence que constitue le SDAGE. Il s'impose aux décisions de l'Etat en matière de police des eaux, notamment des déclarations ou des demandes d'autorisations administratives (rejets, urbanisme...) ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau.

Certaines des orientations définies par le SDAGE (Rhin Meuse) concernent plus directement le projet étudié.

Disposition T2 - O1.1 - D1

« Toute opération soumise à autorisation environnementale au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et toute opération soumise à autorisation environnementale ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau (Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) (opération nouvelle ou modification notable d'une installation existante) susceptible d'impacter l'état d'une masse d'eau doit être compatible avec les objectifs fixés dans le tome 2 (concernant les objectifs environnementaux) du SDAGE au regard de l'ensemble des éléments de qualité définissant le bon état des masses d'eau au sens de la DCE et de ses annexes et tels que précisés, le cas échéant, dans les textes de transposition de cette directive et notamment les éléments de qualité biologique »

➔ Les rejets d'eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable seront réalisés dans les fossés d'infiltration existants en bordure de voirie et par diffusion et infiltration dans les accotements (le dévers de la piste renverra les eaux de façon linéaire vers les bordures de la piste), où elles subiront des phénomènes d'épuration par filtration dans les sols.
Aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

Disposition T2 - O1.2 – D3

« Toute opération de construction ou d'aménagement, publique ou privée, y compris celles soumises à autorisation environnementale, enregistrement, déclaration au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou au titre de la Loi sur l'eau (Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), doit prévoir des solutions pour limiter les conséquences des phénomènes climatiques exceptionnels sur les milieux aquatiques. Il en va de même en ce qui concerne les phénomènes accidentels (dispositifs de confinement et de stockage des fuites de

produits polluants et des eaux d'extinction d'incendie, protection des forages, etc.). Ces décisions doivent être proportionnées pour tenir également compte de l'intérêt d'infiltrer au maximum les pluies courantes (exclusion des parkings ne présentant pas de risque par exemple) »

➔ Aucun rejet d'eau de ruissellement de la piste cyclable ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

Compte tenu de la nature du projet, aucun dispositif de confinement d'une éventuelle pollution accidentelle ne sera mis en place.

Disposition T2 - O3.3.1 - D1

« Rechercher, lors des travaux d'extension urbaine et plus généralement à l'occasion de tout renouvellement de structure de chaussées, la limitation de l'imperméabilisation effective des surfaces par la mise en œuvre de techniques appropriées : techniques de stockage, d'infiltration. Il s'agit de viser comme minima l'infiltration des pluies les plus fréquentes également appelées « pluies courantes » qui représentent en moyenne sur le bassin Rhin-Meuse, 80 % des volumes pluviométriques annuel. Pour le bassin Rhin-Meuse, cette valeur sera au minimum de 10 mm /j de hauteur cumulée »

➔ Les surfaces imperméabilisées (enrobés) seront limitées (0,63 ha).

L'ensemble des eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable sera infiltré vers la nappe d'eau souterraine.

Disposition T2 – O5.1 - D1

« L'élaboration des Plans de désherbage ou des Plans de gestion différenciés des espaces verts communaux ou tout autre outil précisant la place laissée aux techniques sans produits phytosanitaires et incitant à l'utilisation de techniques alternatives dans les communes, doit être encouragée »

➔ Pour l'entretien des surfaces de revêtement, le désherbage mécanique ou thermique sera privilégié.

Disposition T3 – O3.1.1.3 - D1

« Éviter toute création, dans le lit majeur et dans le lit mineur des cours d'eau mobiles, de points de fixation du lit (barrages, seuils, digues, merlons, etc.) et toute rehausse d'ouvrages existants »

➔ Le projet a été conçu de manière à assurer une transparence hydraulique de l'aménagement. Pour cela, aucun remblayage ne sera réalisé (pas d'élévation du niveau du sol initial).

Disposition T3 - O4.2 - D9

« Dans un objectif de limiter les impacts des rejets d'eaux pluviales, de stations d'épuration ou de drainage agricole sur le réseau hydrographique, sera recherchée la « déconnexion » des rejets vers le milieu naturel au travers de la création de zones tampons »

➔ Aucun rejet d'eau de ruissellement de la piste cyclable ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

Orientation T3 - O7.4.5 – D4

« Pour tout projet susceptible d'avoir un impact sur une zone humide (dont les aménagements fonciers et les plans de drainage agricole), les dispositions suivantes s'appliqueront :

Les zones humides doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit en priorité s'attacher à éviter les impacts sur les zones humides, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). La phase amont doit permettre au maître d'ouvrage :

- de justifier des raisons (techniques, réglementaires, etc.) pour lesquelles, eu égard aux impacts sur les zones humides et au regard des solutions alternatives qu'il a étudiées, le projet a été retenu ;
- de choisir la localisation du projet permettant de ne pas porter atteinte aux zones humides eu égard à la qualité de ces zones, et aux autres contraintes pesant sur le projet ;
- de retenir les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Le pétitionnaire devra donc privilégier les solutions respectueuses des zones humides, en apportant la preuve qu'une alternative plus favorable aux zones humides est impossible à coût raisonnable. L'analyse doit être proportionnée à la qualité initiale des zones humides concernées »

➔ Le projet n'est pas implanté dans une Zone Humide présentant un Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) ou une Zone Humide Stratégique pour la Gestion en Eau (ZHSGE) (source www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/).

En revanche, le projet étant situé pour l'essentiel en zone à dominante humide potentielle (annexe 5) (source www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/), vingt-et-un sondages pédologiques ont été réalisés (pour la mise en évidence d'éventuels phénomènes d'hydromorphie dans les sols), afin de confirmer ou non la présence de cette zone humide (suivant l'arrêté du 24 juin 2008). Le terrain d'implantation des sondages étant anthropisé, il n'a pas été nécessaire de réaliser de placette floristique (dominance éventuelle d'une végétation naturelle caractéristique des zones humides).

Les observations réalisées (annexe 6) permettent de conclure à l'absence de sol caractéristique des zones humides au droit du tracé retenu. Le projet est donc implanté hors de toute zone humide.

Disposition T5A – O4 - D13

« Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau (installations, ouvrages, remblais déclarés et autorisés au titre de la loi sur l'eau figurant actuellement sous la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement) doivent satisfaire un principe de neutralité hydraulique pour la crue de référence. Si la transparence hydraulique n'est pas techniquement réalisable (notamment pour les systèmes d'endiguement relevant de la rubrique 3.2.6.0 de la nomenclature précitée), il conviendra de rechercher la neutralité hydraulique par des modes de compensation adéquats. Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval, à l'exception de ceux conçus pour stocker temporairement les écoulements de crues ou les ruissellements pour prévenir les inondations. Ils doivent être examinés au regard de leurs impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants. De plus, ils ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues. Pour satisfaire ce principe, une réflexion doit être menée sur l'implantation des aménagements et leur conception. S'il n'est pas possible d'éviter l'implantation de ces aménagements dans le lit majeur des cours d'eau, leurs impacts sur l'écoulement des crues doivent être réduits. Les impacts de ces aménagements qui ne pourraient pas être réduits font l'objet de mesures compensatoires permettant de restituer intégralement au lit majeur du cours d'eau les surfaces d'écoulement et les volumes de stockage soustraits à la crue. La recherche de compensations des impacts hydrauliques doit être mobilisée en dernier recours. La compensation des impacts doit être justifiée afin de garantir la transparence hydraulique du projet. Cette transparence est demandée afin de ne pas réduire les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur et ne pas aggraver les impacts négatifs des inondations. Elle peut intervenir par restitution soit des volumes, soit des volumes et surfaces soustraits à la crue par le projet. Afin de garantir l'efficacité des mesures compensatoires, il est recommandé de les regrouper sur un même site à proximité des projets d'aménagement. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ». Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité technico-économique d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements

d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins) mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100 % du volume soustrait au champ d'expansion de crues. Lorsque l'aménagement se situe dans un champ d'expansion des crues protégé par un ouvrage de protection, ou un système de protection, de niveau de protection au moins égal à la crue de référence, et de niveau de sûreté au moins égal à la crue exceptionnelle, l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique, l'absence d'impact sur la ligne d'eau, et une non aggravation de l'aléa »

➔ Le projet a été conçu de manière à assurer une transparence hydraulique de l'aménagement. Pour cela, aucun remblayage ne sera réalisé (pas d'élévation du niveau du sol initial).

Disposition T5A - O5 - D1

« Sur l'ensemble du territoire, l'infiltration des eaux pluviales, au maximum de ce qu'il est techniquement et économiquement soutenable, le stockage et la réutilisation des eaux pluviales et in fine, pour la partie des écoulements qu'il n'aura pas été possible d'infiltrer, stocker ou réutiliser, la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau sont des objectifs à intégrer par toutes les collectivités locales et tous les porteurs de projet dans une logique de gestion intégrée des eaux pluviales »

➔ Aucun rejet d'eau de ruissellement de la piste cyclable ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

Disposition T5A - O5 – D4

« Les collectivités et porteurs de projets sont encouragés à mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans le cadre des projets et opérations d'aménagement selon les dispositions du paragraphe suivant. Les projets nécessitant déclaration ou autorisation au titre du Code de l'environnement sont assortis de dispositions visant :

- à gérer les pluies faibles et moyennes (période de retour jusqu'à 10 ans) de manière à éviter tout rejet final vers le milieu, soit en favorisant l'infiltration sur le périmètre de projet soit en conduisant les écoulements vers une zone d'infiltration qui peut être extérieure au périmètre de projet (espaces verts par exemple), soit en combinant ces deux approches ;

- à limiter le débit de fuite pour les pluies d'intensité supérieure. Il s'agit de réduire les impacts des pluies d'intensité forte (période de retour jusqu'à 30 ans) en mettant en place des dispositifs de contrôle, stockage temporaire, tamponnement des eaux pluviales et ruisselées ;

- à appréhender l'écoulement des eaux pluviales pour les pluies d'intensité exceptionnelle (période de retour supérieure à 30 ans) »

➔ Les rejets d'eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable seront réalisés dans les fossés d'infiltration existants en bordure de voirie et par diffusion et infiltration dans les accotements (le dévers de la piste renverra les eaux de façon linéaire vers les bordures de la piste).
Aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

Aucun périmètre de SAGE n'a été approuvé dans le secteur d'étude (source gesteau.eaufrance.fr/).

4.1.4. - Réseaux et servitudes d'utilité publique

Aucune servitude d'utilité publique n'existe dans l'emprise du projet (réseaux EDF/GDF, Télécom, oléoduc, eaux usées, eaux potables...).

Une partie des rejets d'eaux de ruissellement de la piste cyclable sera réalisé dans le fossé routier de la RD 964.

4.2. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances

S'agissant des mesures d'insertion environnementale du projet, et après mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement de l'incidence (voir chapitre 4.7. "Synthèse des mesures d'évitement prises"), la succession des mesures à privilégier est la suivante (article R. 181-14 du code de l'environnement) : mesures de réduction (réduction de l'incidence à l'endroit et au moment où il se produit), puis mesures de compensation (compensation de l'incidence que l'on n'a pu éviter et réduire suffisamment).

4.2.1. - Mesures de réduction

Les rejets d'eaux de ruissellement collectées sur la piste cyclable seront réalisés dans les fossés d'infiltration existants en bordure de voirie et par diffusion et infiltration dans les accotements (le dévers de la piste renverra les eaux de façon linéaire vers les bordures de la piste), où elles subiront des phénomènes d'épuration par filtration dans les sols.

Aucun rejet ne sera réalisé dans le réseau d'eau superficielle.

L'entretien des surfaces de voirie sera assuré par désherbage mécanique ou thermique.

4.2.2. - Mesures de compensation (ou d'accompagnement)

Par définition, les mesures compensatoires doivent compenser les dommages persistant une fois toutes les mesures de réduction mises en place. Elles constituent des mesures ultimes qui doivent être prises si l'on a pu ni éviter, ni supprimer, ni réduire suffisamment une incidence générée par le projet, pour la rendre environnementalement acceptable.

**TABLEAU SYNTHETIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES
RESIDUELLES EVENTUELLES**

Incidences brutes	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Evaluation des incidences résiduelles
CODE DE LA SANTE PUBLIQUE			
Périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable	Implantation hors périmètre de protection des captages d'eau potable	Aucune	➔ Pas d'incidence résiduelle
PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN RHIN MEUSE			
Compatibilité avec le Plan de gestion des risques d'inondation	Implantation hors zone humide Pas de rejet dans les eaux superficielles	Transparence hydraulique du projet Rejets des eaux de ruissellement par infiltration Pas de rejet dans les eaux superficielles	➔ Pas d'incidence résiduelle
SDAGE ET SAGE			
Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE	Pas de prélèvement dans les eaux souterraines Pas de prélèvement et de rejet dans les eaux superficielles Implantation hors espace de mobilité de cours d'eau Implantation hors zone humide	Transparence hydraulique du projet Rejets des eaux de ruissellement par infiltration Pas de rejet dans les eaux superficielles Traitement des eaux de ruissellement par infiltration Pas d'utilisation de désherbant chimique	➔ Incidence résiduelle négligeable

RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Respect des servitudes	Implantation hors zone de servitudes techniques	Aucune	→ Pas d'incidence résiduelle
------------------------	---	--------	-------------------------------------

Aucune mesure compensatoire particulière ne semble donc s'imposer en relation avec les incidences résiduelles négligeables à nulles ainsi mises en évidence.

5. - LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUES

5.1. - Incidence sur la santé publique

Ce chapitre a pour objet d'évaluer l'impact du projet sur la santé des populations.

L'évaluation des risques sur la santé comporte quatre étapes : l'identification des dangers, le choix des substances ou nuisances «traceurs du risque», la définition des relations dose-réponse, la caractérisation des risques sanitaires.

5.1.1. - Identification des dangers

Sont recensées tous les produits rejetés et les déchets produits, ainsi que les effets indésirables que ces produits ou ces déchets sont capables de provoquer chez l'Homme.

* Inventaire des substances mises en œuvre et des nuisances produites

Natures	Lieux de stockage/ Milieux récepteurs
<i>Rejets liquides</i>	
eaux de ruissellement	ouvrages ou zones d'infiltration, nappe d'eau souterraine
<i>Déchets produits</i>	
boues de curage	dans les ouvrages d'infiltration

* Détermination de leurs effets néfastes intrinsèques et de leurs effets conjugués

Substances/Nuisances	Effets néfastes intrinsèques et effets conjugués
<i>Rejets liquides</i>	
eaux de ruissellement	troubles gastriques éventuels en cas d'ingestion, intoxication, effets cancérigènes, bio-acumulation
<i>Déchets produits</i>	
boues de curage	troubles gastriques en cas d'ingestion

5.1.2. - Choix des substances ou nuisances «traceurs du risque»

* Détermination des voies de contamination

Le devenir des polluants dans l'environnement est gouverné par leurs propriétés physico-chimiques et les conditions environnementales. A partir d'un compartiment, le polluant peut :

- être transporté vers un autre compartiment (évaporation, volatilisation, envol, lessivage, lixiviation, dépôt...);
- être transformé par voie physique (photolyse), chimique (hydrolyse, oxydation...) ou biologique (biodégradation);
- s'accumuler (bioconcentration).

Le polluant peut ainsi contaminer un ou plusieurs compartiments environnementaux (air, sol, eau) et la chaîne alimentaire (par bioconcentration).

Substances/Nuisances	Propriétés physico-chimiques	Milieux contaminés
<i>Rejets liquides</i>		
eaux de ruissellement	-	sol/eau
<i>Déchets produits</i>		
boues de curage	-	sol/eau

Dans le cas présent, les principales voies de contamination des milieux environnants semblent être le sol et l'eau.

* Identification des populations potentiellement exposées

Le projet est situé en zone urbaine et agricole.

La seule voie d'administration des polluants dans l'organisme est de type ingestion.

Les expositions à considérer sont pour l'essentiel les expositions de type chronique, c'est-à-dire des expositions récurrentes ou continues correspondant à une fraction de la durée de vie significative.

Substances/Nuisances	Voies d'exposition	Populations potentiellement exposées
<i>Rejets liquides</i>		
eaux de ruissellement	orale	populations s'alimentant en eau souterraine en aval hydraulique des rejets
<i>Déchets produits</i>		
boues de curage	orale	aucune

A signaler qu'aucune activité sensible n'existe à proximité du projet (hôpital, école, maison de retraite, équipement de loisirs...) et que celui-ci n'est situé ni en amont, ni dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

* Choix des substances «traceurs du risque»

Dans le cadre de la présence de polluants multiples sur un même site, il apparaît nécessaire de focaliser plus spécifiquement sur un nombre restreint de substances, qui peuvent servir de "traceurs du risque".

A cet égard les critères suivants peuvent être utilisés : nocivité, pouvoir cancérogène, phénomènes de bio-accumulation, importance des émissions, voies de transfert majeures inexistantes dans l'environnement, existence d'une VTR, sensibilité particulière d'un groupe d'individus existant dans la population exposée, synergie avec d'autres polluants.

Substances	Concentrations à l'émission	Nocivités	Valeurs toxicologiques	Spécificité au site	Bio-accumulation	Retenus
HAP contenus dans les eaux pluviales rejetées	émission faible	toxique et cancérogène (IARC groupe 2A)	non	non	oui	non
métaux lourds contenus dans les eaux pluviales rejetées						
Cd	émission faible	toxique et cancérogène (IARC groupe 1)	oui	non	oui	non
Cr	émission faible	toxique et cancérogène (IARC groupe 1)	oui	non	oui	non
Pb	émission faible	toxique et cancérogène (IARC groupe 2B)	oui	non	oui	non
Zn	émission faible	toxique	oui	non	oui	non

D'après la base de données FURETOX 2009

Compte tenu des faibles valeurs de rejets et surtout de la non spécificité des polluants au projet, aucune de ces substances ne peut être retenue en tant que traceurs du risque.

5.1.3. - Caractérisation des risques sanitaires

Le risque sanitaire, lié aux rejets d'eaux de ruissellement par infiltration et à la production de boues de curage des ouvrages d'infiltration, peut être qualifié de négligeable.

5.2. - Incidence sur la sécurité publique

Il n'y aura pas d'incidence de l'aménagement sur la sécurité publique.

L'ensemble des communes du tracé de la piste cyclable est concerné par le Plan de prévention des risques inondations de la Meuse amont II - Chiers (approuvé le 8 février 2010). Le projet est situé en zone marron ("Zone inondable naturelle ou agricole"). Toutefois, le projet (voirie) n'engendrera pas de remblai pouvant affecter le champ d'expansion des crues de la Meuse et de ses affluents.

Le projet n'augmentera pas de manière significative les ruissellements : les surfaces imperméabilisées créées seront limitées (0,63 ha) et les eaux de ruissellement collectées seront infiltrées en bordure de la voirie (fossés d'infiltration, accotements).

5.3. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances

S'agissant des mesures d'insertion environnementale du projet, et après mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement de l'incidence (voir chapitre 4.7. "Synthèse des mesures d'évitement prises"), la succession des mesures à privilégier est la suivante (article R. 181-14 du code de l'environnement) : mesures de réduction (réduction de l'incidence à l'endroit et au moment où il se produit), puis mesures de compensation (compensation de l'incidence que l'on n'a pu éviter et réduire suffisamment).

5.3.1. - Mesures de réduction

La surveillance et l'entretien de la piste cyclable seront assurés par les services techniques de la Communauté de communes des Portes du Luxembourg (dans les limites de la plate-forme composée de la voirie et des accotements).

5.3.2. - Mesures de compensation (ou d'accompagnement)

Par définition, les mesures compensatoires doivent compenser les dommages persistant une fois toutes les mesures de réduction mises en place. Elles constituent des mesures ultimes qui doivent être prises si l'on a pu ni éviter, ni supprimer, ni réduire suffisamment une incidence générée par le projet, pour la rendre environnementalement acceptable.

**TABLEAU SYNTHETIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES
RESIDUELLES EVENTUELLES**

Incidences brutes	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Evaluation des incidences résiduelles
SANTE PUBLIQUE			
Risques pour la santé publique	Implantation hors périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable	Aucune	➔ Pas d'incidence résiduelle
SECURITE PUBLIQUE			
Risques pour la sécurité publique	Aucune	Transparence hydraulique du projet	➔ Pas d'incidence résiduelle

Aucune mesure compensatoire particulière ne semble donc s'imposer en relation avec l'absence d'incidence résiduelle ainsi mise en évidence.

6. - TRAVAUX D'AMENAGEMENT

6.1. - Incidence liée aux travaux d'aménagement

La création de la piste cyclable entraînera des nuisances provisoires pour le voisinage :

- nuisances sonores liées à la circulation et au travail des engins de chantier ;
- nuisances visuelles (travaux de terrassement, stockage de matériaux...) ;
- production de déchets de chantier (bidons métalliques, déchets plastiques, ordures ménagères...) ;
- pollution éventuelle des sols et/ou des eaux superficielles.

Ces nuisances seront temporaires et limitées à la durée du chantier (6 mois environ). De plus ce dérangement sera ponctuel dans l'espace et le temps (le chantier se déplacera avec l'avancement des travaux).

Les nuisances sonores induites par les travaux pourront être importantes lorsque ceux-ci auront lieu à proximité des habitations, mais seront temporaires.

Le risque de pollution accidentelle des sols ou de la nappe d'eau souterraine se limitera à un accident d'engins entraînant la libération de fioul ou d'huile de lubrification ou à la rupture d'une citerne de produits polluants (hydrocarbures par exemple, en cas de stockage sur le chantier).

Le risque pour les eaux superficielles sera le même que pour les sols ou la nappe d'eau souterraine, auquel s'ajoutera celui lié au lessivage du chantier par les eaux de ruissellement.

Les déchets de chantier seront produits en quantités limitées, durant la durée des travaux. Une partie de ces déchets sera proche des ordures ménagères, constitués essentiellement de déchets issus de l'activité humaine (emballages, eaux usées domestiques...). Le reste sera lié à l'entretien léger des engins (huiles usagées, liquide de refroidissement). La quantité de ces déchets sera sous la dépendance du nombre de personnes amenées à travailler sur le chantier.

Les travaux, et plus particulièrement les engins de chantier, pourront être une source de risques accidentels (pour les personnes physiques).

6.2. - Mesures de réduction ou de compensation des nuisances

S'agissant des mesures d'insertion environnementale du projet, et après mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement de l'incidence (voir chapitre 4.7. "Synthèse des mesures d'évitement prises"), la succession des mesures à privilégier est la suivante (article R. 181-14 du code l'environnement) : mesures de réduction (réduction de l'incidence à l'endroit et au moment où il se produit), puis mesures de compensation (compensation de l'incidence que l'on n'a pu éviter et réduire suffisamment).

6.2.1. - Mesures de réduction

L'ensemble des travaux sera réalisé dans les règles de l'art par une entreprise qualifiée.

Toutes les mesures seront prises pour éviter les risques de pollution du milieu naturel. Il est indispensable que l'entreprise retenue respecte strictement les précautions d'usage, au cours de la phase travaux, et en particulier lors du terrassement. Les risques de pollution des eaux et des sols

liés à la réalisation des travaux sont à prendre en compte dans l'élaboration du projet. Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP), destiné à l'entreprise de travaux, contiendra les informations et les dispositions nécessaires au respect de l'environnement, notamment :

- réalisation des ouvrages dans les règles de l'art ;
- interdiction pour les engins de rouler dans les cours d'eau ;
- adaptation des techniques de travaux à proximité des réseaux et respect des règles de distance vis-à-vis de ces réseaux ;
- interdiction de tout rejet polluant dans l'environnement ;
- approvisionnement des engins en carburant en dehors du chantier ou par l'intermédiaire d'un camion-citerne équipé d'une pompe électrique à arrêt automatique et sur une rétention mobile ;
- entretien des engins à l'extérieur du chantier (seul l'entretien léger pourra être réalisé sur place) ;
- installation d'un dispositif de collecte et de traitement des eaux usées sanitaires ;
- tri des déchets banals produits (DIB, ordures ménagères) ;
- nettoyage du site après la fin des travaux ;
- végétalisation des emprises décapées ou terrassées dès que possible, afin de ne pas accroître les risques d'érosion.

Les autres prescriptions concerneront la protection de la santé et de la sécurité publiques :

- interdiction du chantier aux personnes non autorisées par un panneau «Chantier interdit au public» ;
- port du casque et de chaussures de sécurité par les personnes autorisées ;
- balisage ou isolation (barrières) de l'emprise des travaux, afin d'éviter les risques de chutes accidentelles dans les tranchées ;
- moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs) adaptés aux risques à combattre et conformes aux normes en vigueur, en nombre suffisant et aux points les plus exposés (en particulier dans les engins).
- respect des normes d'émission de rejets atmosphériques polluants par les engins de chantier ;
- respect des normes d'émissions sonores par les engins de chantier ;
- limitation des travaux aux jours ouvrables et respect des périodes de repos nocturne et de fin de semaine.

Les travaux se situant en zone d'expansion des crues de la Chiers, le chantier sera évacué ainsi que tous les éléments susceptibles d'être emportés par les eaux en cas de crues annoncées.

En cas de pollution accidentelle des sols par les hydrocarbures, les liquides déversés seront fixés avec divers produits absorbants (feuilles absorbantes, terre de diatomées), disponibles en permanence sur le chantier et dans les véhicules. Si nécessaire, un décapage sélectif de la zone contaminée sera effectué. Les matériaux ou les substrats pollués seront ensuite éliminés (détruits ou recyclés) dans des installations réglementées à cet effet au titre des articles L. 511-1 et L. 511-2 du code de l'environnement.

6.2.2. - Mesures de compensation (ou d'accompagnement)

Par définition, les mesures compensatoires doivent compenser les dommages persistant une fois toutes les mesures de réduction mises en place. Elles constituent des mesures ultimes qui doivent être prises si l'on a pu ni éviter, ni supprimer, ni réduire suffisamment une incidence générée par le projet, pour la rendre environnementalement acceptable.

TABLEAU SYNTHETIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES EVENTUELLES

Incidences brutes	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Evaluation des incidences résiduelles
COMMODITE DU VOISINAGE			
Nuisances sonores	Aucune	Respect des normes d'émissions sonores Respect des périodes de repos nocturne et de fin de semaine	➔ Pas d'incidence résiduelle
Sécurité publique	Aucune	Interdiction du chantier au public Balisage de l'emprise des travaux	➔ Pas d'incidence résiduelle
QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET DES EAUX SUPERFICIELLES			
Pollution des sols, de la nappe d'eau souterraine et des eaux superficielles	Aucun rejet dans le milieu naturel	Stockage des produits polluants sur rétention Rempotage des engins sur rétention Tri des déchets produits	➔ Pas d'incidence résiduelle

Aucune mesure compensatoire particulière ne semble donc s'imposer en relation avec l'absence d'incidence résiduelle ainsi mise en évidence.

Néanmoins, on peut proposer à titre de mesure d'accompagnement :

- en cas de pollution accidentelle des sols par les hydrocarbures, un décapage sélectif de la zone contaminée sera effectué. Les substrats pollués seront ensuite éliminés (détruits ou recyclés) dans des installations réglementées à cet effet au titre des articles L. 511-1 et L. 511-2 du code de l'environnement ;

- en cas d'accident léger, une trousse à pharmacie sera disponible dans les engins de chantier, pour les premiers secours. En cas d'accident plus grave, des téléphones (mobiles) seront disponibles dans les engins de chantier. Les coordonnées des services de sécurité privés ou publics auxquels il pourra être fait appel en cas d'accident seront clairement affichées (dans les bungalows de chantier et les engins) :

- pompiers ☎ 18
- SAMU ☎ 15

ANNEXES

ANNEXE 1

**Tracé de la piste cyclable et nature
des revêtements
(source bureau d'études Ivoire)**



Légende



Aménagement de la piste sur voirie existante : 6883 ml



Aménagement de la piste en accotement de RD
(traitement en stabilisé) : 861 ml



Aménagement de la piste sur chemin existant non revêtu
(traitement en stabilisé) : 1507ml



Aménagement de la piste par création d'un nouveau chemin
(traitement en stabilisé) : 2327 ml



Aménagement de la piste sur chemin existant non revêtu
(traitement en enrobés) : 2075 ml

ANNEXE 2

**Carte des zones inondables
(source www.ardennes.gouv.fr/)**

*Cartographie
Règlementaire*

Planche 12

Douzy

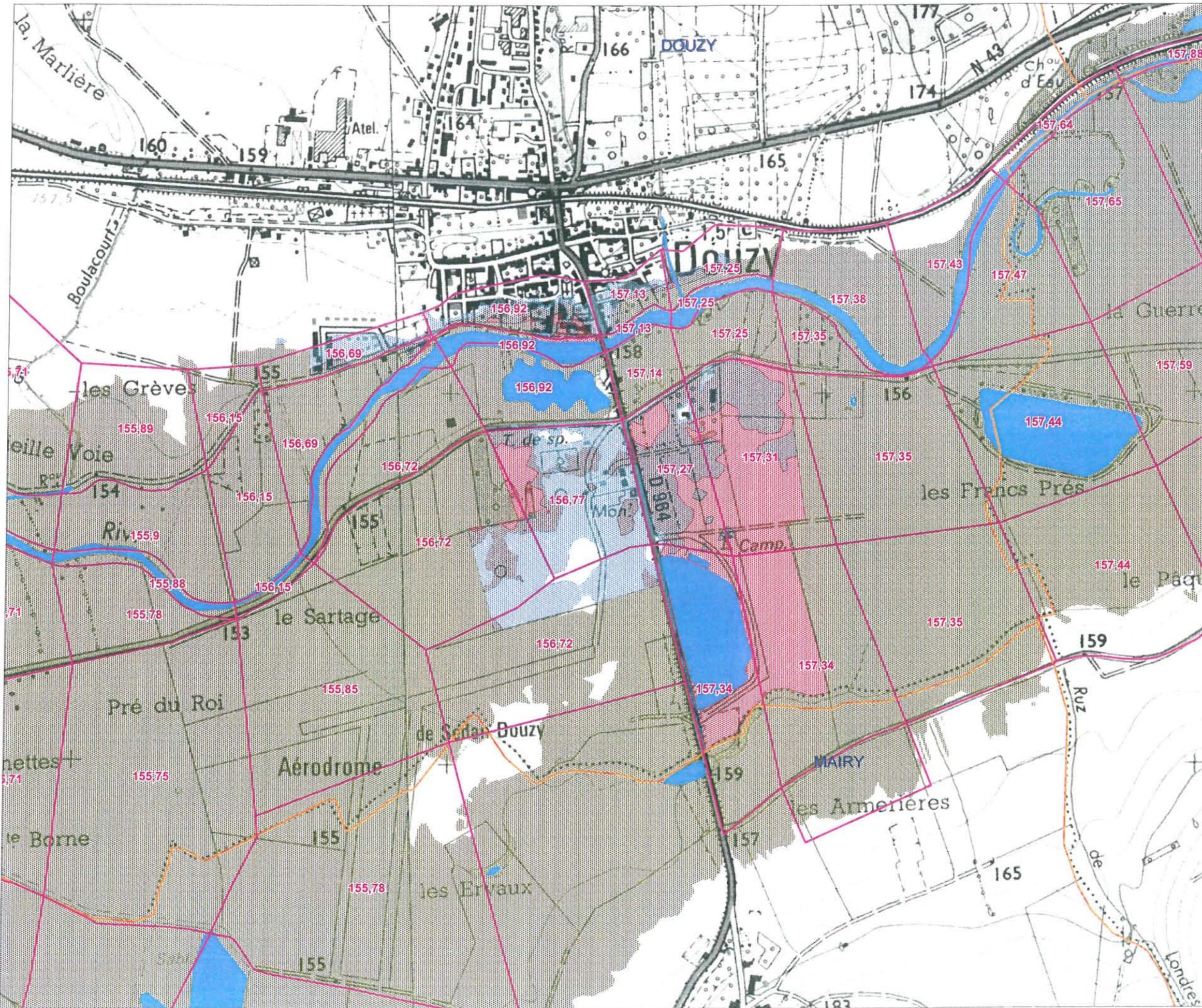
LEGENDE

-  Lit mineur
-  Zone rouge
-  Zone bleu foncé
-  Zone bleu clair
-  Zone marron
-  Centre Bourg
-  Limite communale
-  Zone de cote de référence homogène
- 169,55 Cote de référence de la crue centennale (mètres NGF)

100 0 100 200 300

Mètres
Échelle: 1:10 000

Date : mise à jour Avril 2009
N° d'opération : HEN 40722G



*Cartographie
Règlementaire*

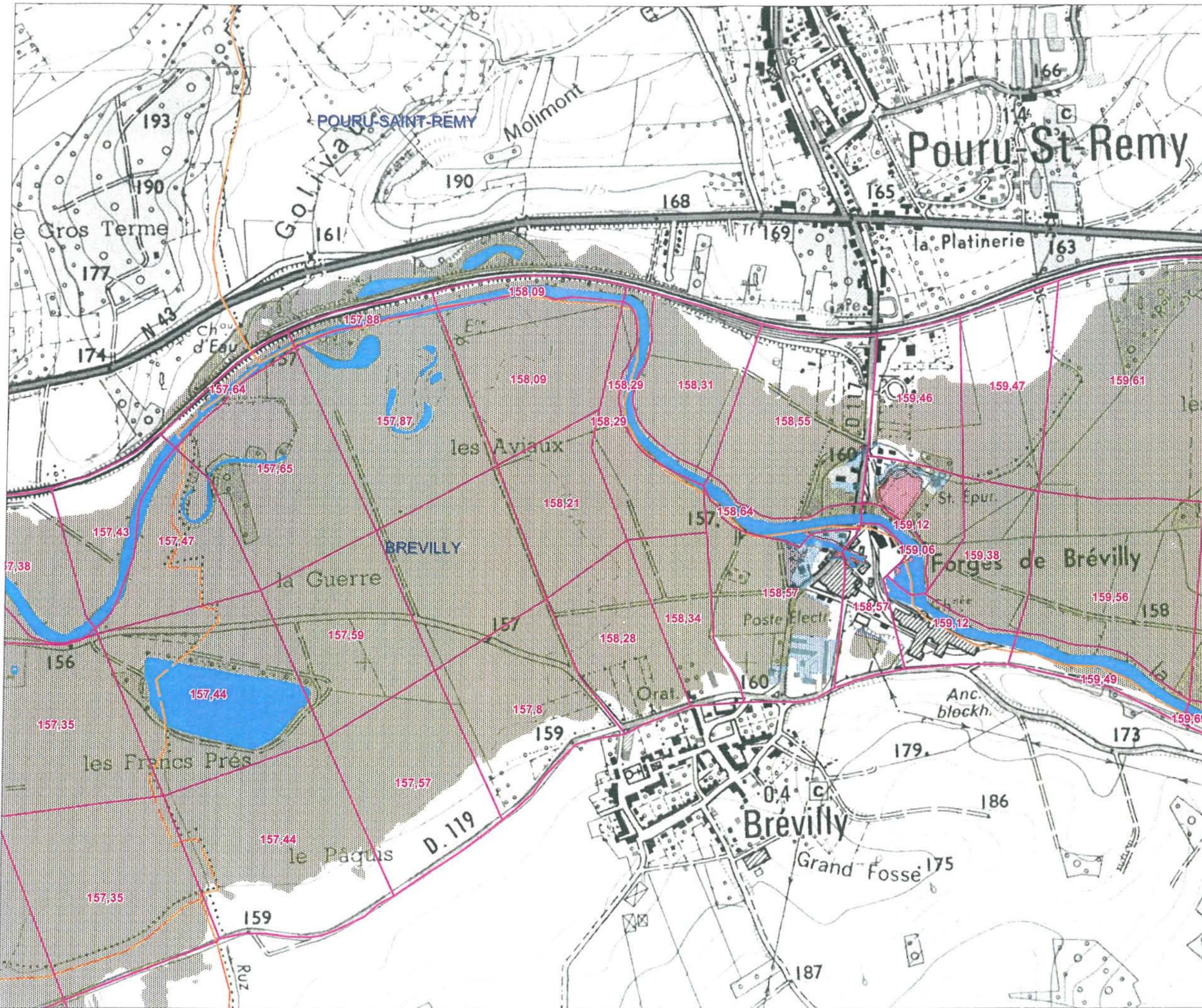
*Planche 11
Pours St Rémy
Brévilly*

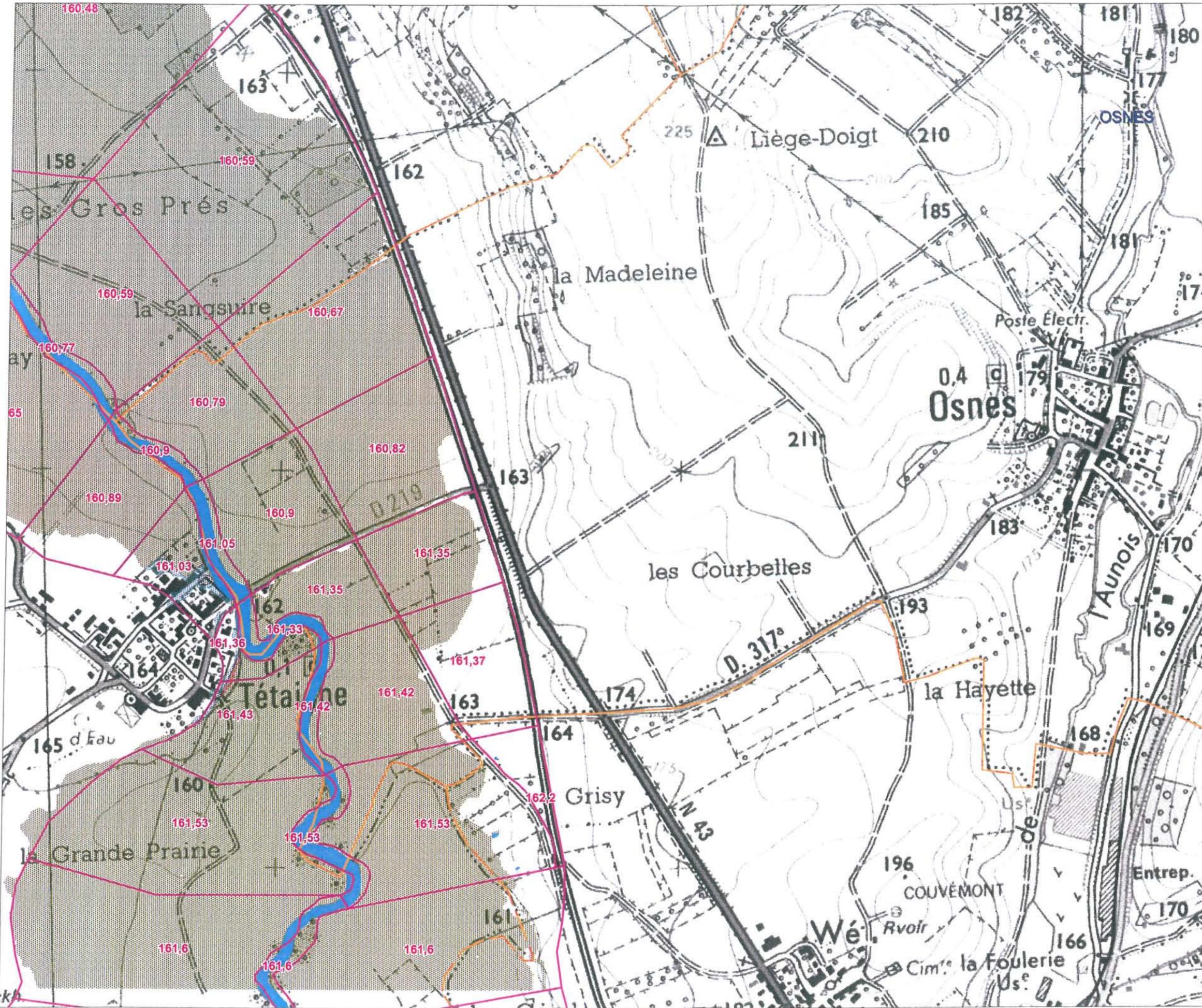
LEGENDE

-  Lit mineur
-  Zone rouge
-  Zone bleu foncé
-  Zone bleu clair
-  Zone marron
-  Centre Bourg
-  Limite communale
-  Zone de cote de référence homogène
-  169.55 Cote de référence de la crue centennale (mètres NGF)

100 0 100 200 300
Mètres
Échelle: 1:10 000

Date : mise à jour Avril 2009
N° d'opération : HEN 40722G





DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT ET DE
L'AGRICULTURE DES ARDENNES



Cartographie
Règlementaire

Planche 7

Osnes

LEGENDE

-  Lit mineur
-  Zone rouge
-  Zone bleu foncé
-  Zone bleu clair
-  Zone marron
-  Centre Bourg
-  Limite communale
-  Zone de cote de référence homogène
-  169.55 Cote de référence de la crue centennale (mètres NGF)



Mètres
Échelle: 1:10 000

Date : mise à jour Avril 2009
N° d'opération : HEN 40722G

Plan de Prévention du Risque Inondation de la Meuse et de la Chiers

egis eau



ANNEXE 3

**Zone de sensibilité au risque de remontées de
la nappe d'eau souterraine
(source infoterre.brgm.fr/)**



1 km

©IGN

Fond de carte mondial

Propriétaire : Non renseigné

Information : Non renseigné

Pas de légende

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN

Information : Non renseigné

Pas de légende

Orthophotographie (IGN)

Propriétaire : IGN

Information : Non renseigné

Pas de légende

Zones sensibles aux remontées de nappes

Propriétaire : BRGM

Information : Non renseigné



Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe



Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave



Entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement (source : BDLISA V2/BRGM)



Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare (Source : MTES/DGPR)

Annotations de l'utilisateur

ANNEXE 4

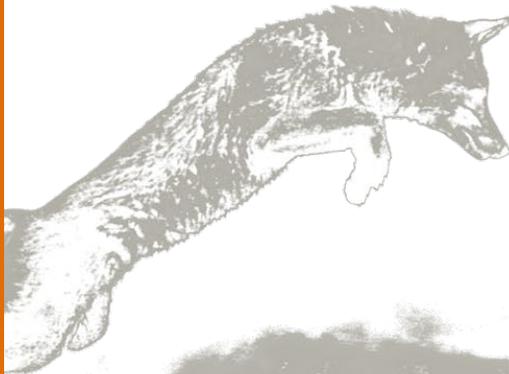
**Etude d'incidence Natura 2000
(source association Renard)**



PROJET DE VOIE VERTE
DOUZY-CARIGNAN
ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

Novembre 2022

REgrouperment des Naturalistes ARDennais
3 Grande Rue, 08430 Poix-Terron
contact@renard-asso.org - 03.24.33.54.23
Association loi 1901 – n° SIRET : 424 892 925 000 27
Renard roux ©Kévin GEORGIN



Rédaction : Nicolas HARTER, Directeur, ReNArd

Appui technique et relecture : Delphine BURNET, appui administratif, ReNArd

Inventaire de terrain : Nicolas HARTER, ReNArd,

Pour le compte de : Communauté de Communes des Portes du Luxembourg
37ter Avenue du Général de Gaulle
08110 CARIGNAN

Date : 15/11/2022

Clauses particulières :

- L'association ReNArd reste propriétaire des données issues de sa base et des observations réalisées sur le terrain lors du suivi et se réserve le droit de les utiliser dans le cadre d'autres études et travaux.
- Les rapports d'expertise rédigés par le ReNArd restent sa propriété jusqu'à complet règlement de l'ensemble des sommes dues par le donneur d'ordre.
- Cette étude n'est pas extrapolable pour d'autres études similaires sur un autre site même proche géographiquement.
- Le client dispose d'un délai de trente jours après le rendu du dossier pour émettre des réclamations ou des modifications. Passé ce délai, le dossier sera considéré comme définitif.
- Enfin, l'association pourra faire preuve d'un devoir de discrétion et de confidentialité dans le cadre de l'étude demandée sur notification du commanditaire.



SOMMAIRE

A) Cadre de l'étude	3
B) Méthodologie	4
1) Sites Natura 2000 concernés.....	4
2) Données disponibles.....	5
a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	5
b) ZPS n° FR2112013- Plateau ardennais	5
3) Méthode d'analyse.....	5
a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	5
a) ZPS n° FR2112013 - Plateau ardennais	7
4) Limites de la méthodologie	9
C) Analyse des incidences	10
1) Incidences sur les espèces justifiant la désignation des deux ZPS	10
2) Connectivité entre la zone d'étude et les sites Natura 2000	11
a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	11
a) ZPS n° FR2112013 - Plateau ardennais	11
3) Incidence du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000.....	12
a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	12
b) ZPS n° FR2112013 - Plateau ardennais	12
4) Recommandations.....	12
E) Conclusion	14



FIGURES ET TABLEAUX

<i>Figure 1 : Localisation du projet de Voie Verte.....</i>	3
<i>Figure 2 : Localisation du projet et des sites Natura 2000 concernés par l'étude d'incidence</i>	4
<i>Tableau 1 : Listes espèces justifiant la désignation de la ZPS n°FR2112004.....</i>	5
<i>Tableau 2 : Listes espèces justifiant la désignation de la ZPS n°FR2112013.....</i>	7
<i>Tableau 3 : Incidences du projet sur les espèces justifiant la désignation des sites Natura 2000 et observées au cours de l'étude</i>	10

A) CADRE DE L'ETUDE

La Communauté de Communes des Portes du Luxembourg développe un projet de Voie Verte entre les communes de Douzy et de Carignan sur son territoire.

Long d'environ 13,6 km, il s'insère au sein de la ZPS FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers. Cette Zone Natura 2000, également classée en ZNIEFF et en ZICO, est reconnue pour sa valeur environnementale, liée au complexe de zones inondables des deux principaux cours d'eau, de zones humides avec parfois un fort réseau bocager.

Ce projet, même s'il repose en grande partie sur le tracé de voiries existantes (chemin agricole, voie carrossables...), est susceptible d'engendrer un impact sur le site Natura 2000 qu'il traverse. En effet, il sera très certainement nécessaire de procéder à des élargissements de chemin et, par endroit, à la création de certaines portions. Aussi le projet de Voie Verte fait donc l'objet d'une étude d'incidence au titre de Natura 2000, dont est l'objet le présent document.

La figure 1 ci-dessous localise le projet étudié.

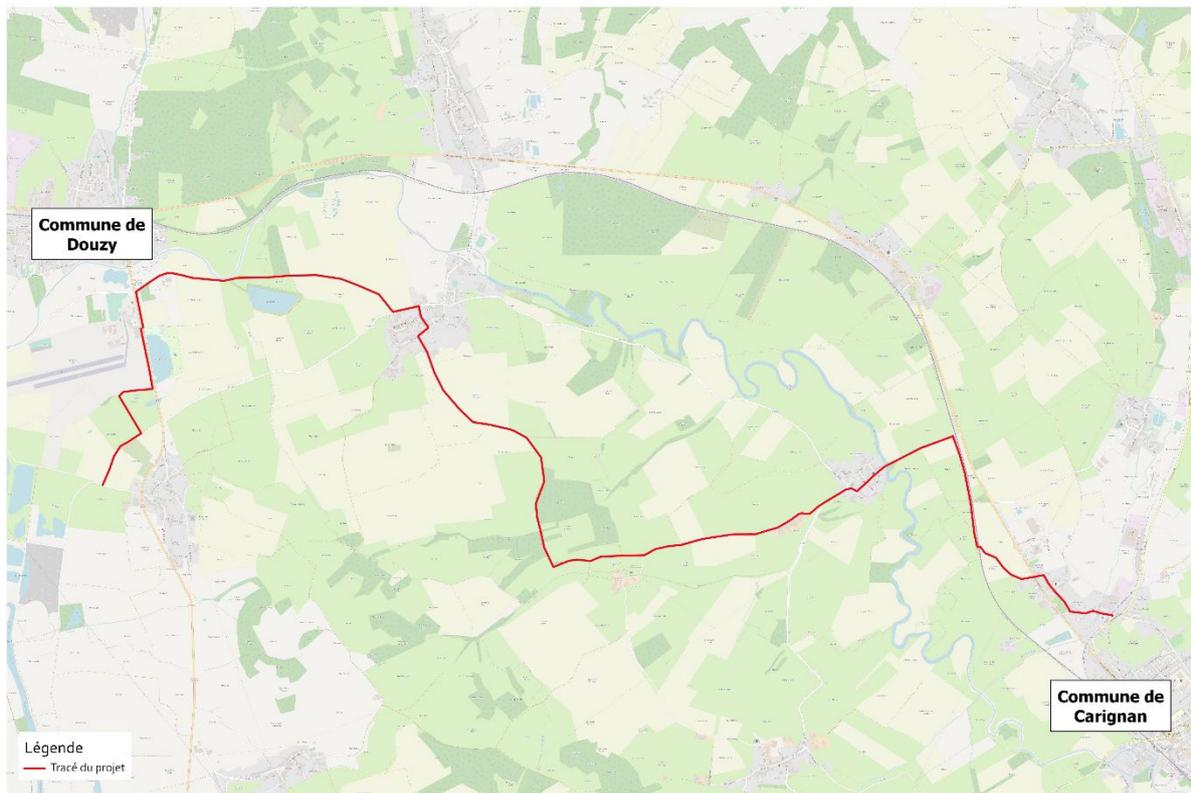


FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET DE VOIE VERTE

B) METHODOLOGIE

1) Sites Natura 2000 concernés

Les sites Natura 2000 pris en compte dans le cadre de cette étude d'incidence sont compris dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'étude. La figure 2 ci-après localise le périmètre de recherche et les sites Natura 2000 concernés.

On constate à la lecture de cette carte que 2 sites Natura 2000 sont concernés :

- La ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers, au sein de laquelle le projet s'insère directement.
- La ZPS n° FR2112013- Plateau ardennais, donc la distance minimale avec le projet est d'environ 3,5 kilomètres.

Un troisième site se situe en dehors de la zone de 10 km au sein de laquelle est effectuée cette recherche des sites Natura 2000. Il s'agit du site « Vallée de la Meuse (secteur de Stenay) », ZSC n° FR4100234 et n° FR4112005 (ZPS). Le site est inscrit au réseau Natura 2000 au titre des deux directives.

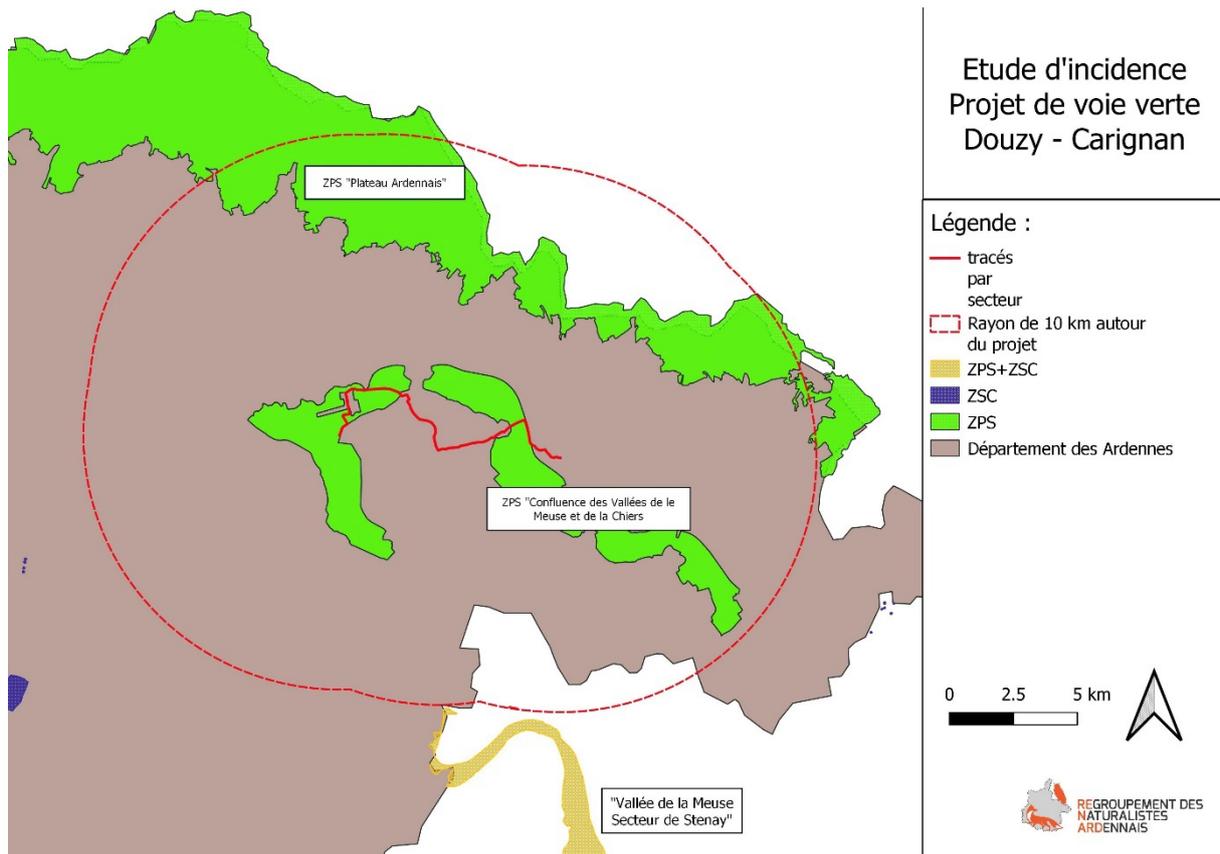


FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET ET DES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR L'ETUDE D'INCIDENCE



2) Données disponibles

Les données suivantes ont été utilisées pour la rédaction de la présente étude d'incidence :

a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers

- Formulaire Standard de Données disponible sur le site de l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2112004>
- Le DOCOB de la ZPS : <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/confluence-des-vallees-de-la-meuse-et-de-la-chiers-a17398.html>
- Les observations naturalistes réalisées au cours des inventaires de terrain.

b) ZPS n° FR2112013- Plateau ardennais

- Formulaire Standard de Données disponible sur le site de l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2112013.pdf>
- Le DOCOB de la ZPS : https://www.parc-naturel-ardennes.fr/wp-content/uploads/2017/08/Annexes_plateau_ardennais.pdf

3) Méthode d'analyse

Dans le cadre de l'étude d'incidence Natura 2000, seuls les habitats et espèces inscrits aux annexes I et II de la Directive « Habitats », et à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », doivent être traités dans une étude d'incidence Natura 2000.

Dans le cas présent, les deux sites Natura 2000 sont des ZPS, c'est-à-dire des sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Oiseaux ». Aussi, c'est essentiellement ce groupe faunistique qui a été pris en compte.

Pour la réalisation de cette étude, un croisement a donc été fait entre les espèces justifiant la désignation des sites Natura 2000 et les relevés naturalistes réalisés dans le cadre de cette étude.

a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers

Les espèces désignant la ZPS et citées dans le DOCOB sont présentées dans le tableau ci-dessous. **Les espèces observées lors des inventaires de terrain et qui feront l'objet d'une évaluation des incidences sont signalées en gras.**

TABLEAU 1 : LISTES ESPECES JUSTIFIANT LA DESIGNATION DE LA ZPS N°FR2112004

Espèces mentionnées dans le Docob	Présence sur le site d'étude	Remarques/commentaires
Aigrette garzette	Non observée au cours des relevés de terrain	L'espèce reste de présence ponctuelle au sein de la ZPS, en migration uniquement
Avocette élégante	Non observée au cours des relevés de terrain	L'espèce reste de présence ponctuelle au sein de la ZPS, en migration uniquement



Espèces mentionnées dans le Docob	Présence sur le site d'étude	Remarques/commentaires
Balbusard pêcheur	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur régulier mais non nicheur au sein de la ZPS
Barge rousse	Non observée au cours des relevés de terrain	L'espèce reste de présence ponctuelle et rare dans les Ardennes
Bihoreau gris	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare et non nicheur au sein de la ZPS
Bondrée apivore	Une seule observation d'un individu en vol	L'espèce n'utilise la ZPS que pour s'alimenter
Busard cendré	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare et non nicheur au sein de la ZPS
Busard des roseaux	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur régulier mais non nicheur au sein de la ZPS
Busard Saint-Martin	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur régulier mais non nicheur au sein de la ZPS
Chevalier sylvain	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare
Cigogne blanche	L'espèce niche à proximité du projet et s'alimente dans les prairies de la ZPS	Utilise très régulièrement la ZPS comme zones de gagnage, en particulier les zones humides et les prairies
Cigogne noire	Non observée au cours des relevés de terrain	L'espèce utilise occasionnellement la ZPS pour s'alimenter et se reposer
Combattant varié	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Cygne chanteur	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Cygne de Bewick	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Faucon émerillon	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant rare mais régulier au sein de la ZPS
Faucon pèlerin	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant rare mais régulier au sein de la ZPS
Gorgebleue à miroir	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant rare mais régulier au sein de la ZPS
Grande Aigrette	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant commun au sein de la ZPS
Grue cendrée	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur commun au sein de la ZPS
Guifette noire	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Harle piette	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant devenu très rare dans les Ardennes
Hibou des marais	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant rare au sein de la ZPS



Espèces mentionnées dans le Docob	Présence sur le site d'étude	Remarques/commentaires
Martin-pêcheur d'Europe	Contactée ponctuellement au niveau des cours d'eau	L'espèce niche régulièrement au sein de la ZPS
Milan noir	Nidification à proximité immédiate du projet	Nicheur régulier en petit effectif au sein de la ZPS
Milan royal	Utilise la ZPS comme terrain de chasse.	Ne niche pas au sein de la ZPS mais utilise celle-ci comme zone de gagnage
Mouette pygmée	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Pie-grièche écorcheur	Au moins 2 couples sur le tracé du projet	Nicheur régulier au sein de la ZPS
Pipit rousseline	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Pluvier doré	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur rare mais régulier au sein de la ZPS
Râle des genêts	Non observée au cours des relevés de terrain	Disparu de la ZPS
Sterne pierregarin	Quelques oiseaux observés de passage en période de reproduction	L'espèce est en progression en France et dans les Ardennes.

a) ZPS n° FR2112013 - Plateau ardennais

Les espèces désignant la ZPS et citées dans le DOCOB sont présentées dans le tableau ci-dessous. **Les espèces observées lors des inventaires de terrain et qui feront l'objet d'une évaluation des incidences sont signalées en gras.**

TABLEAU 2 : LISTES ESPECES JUSTIFIANT LA DESIGNATION DE LA ZPS N°FR2112013

Espèces mentionnées dans le Docob	Présence sur le site d'étude	Remarques/commentaires
Alouette lulu	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheuse en effectif très limité au sein de la ZPS
Balbuzard pêcheur	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur régulier mais non nicheur au sein de la ZPS
Bondrée apivore	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur régulier au sein de la ZPS
Busard des roseaux	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur régulier mais non nicheur au sein de la ZPS
Chouette de Tengmalm	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur très rare au sein de la ZPS. Le site Natura 2000 ne comporte pas d'habitat favorable à l'espèce.



Espèces mentionnées dans le Docob	Présence sur le site d'étude	Remarques/commentaires
Cigogne blanche	L'espèce niche à proximité du projet et s'alimente dans les prairies de la ZPS	L'espèce n'est pas nicheuse au sein de la ZPS mais à proximité immédiate
Cigogne noire	Non observée au cours des relevés de terrain	Espèce nicheuse régulière au sein de la ZPS
Engoulevent d'Europe	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur très rare au sein de la ZPS. Le site Natura 2000 ne comporte pas d'habitat favorable à l'espèce.
Faucon pèlerin	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur rare au sein de la ZPS
Grande Aigrette	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant commun au sein de la ZPS mais en faible effectif
Gélinotte des bois	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur très rare (disparu ?) au sein de la ZPS. Le site Natura 2000 ne comporte pas d'habitat favorable à l'espèce.
Grand-duc d'Europe	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur très rare au sein de la ZPS. Le site Natura 2000 ne comporte pas d'habitat favorable à l'espèce.
Grue cendrée	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur uniquement de passage au sein de la ZPS.
Hibou des marais	Non observée au cours des relevés de terrain	Migrateur et hivernant rare au sein de la ZPS
Martin-pêcheur d'Europe	Contactée ponctuellement au niveau des cours d'eau	L'espèce niche régulièrement au sein de la ZPS
Milan noir	Nidification à proximité immédiate du projet	Nicheur régulier en petit effectif au sein de la ZPS
Milan royal	Utilise la ZPS comme terrain de chasse.	Ne niche pas au sein de la ZPS mais utilise celle-ci comme zone de gagnage et de repos
Pic cendré	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur rare au sein de la ZPS
Pic noir	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur assez commun au sein de la ZPS
Pic mar	Non observée au cours des relevés de terrain	Nicheur assez commun au sein de la ZPS
Pie-grièche écorcheur	Au moins 2 couples sur le tracé du projet	Nicheur régulier au sein de la ZPS



4) Limites de la méthodologie

Deux limites de méthodologie doivent être connues pour appréhender la présente étude d'incidence.

D'une part, le projet n'a pas fait l'objet d'une étude d'impact complète concernant le volet faune/flore/habitat, mais juste de sessions d'inventaires localisées au droit du tracé pour identifier les enjeux et orienter le porteur du projet dans ses choix. De plus, ces sessions d'inventaires se sont concentrées sur la période estivale. Aucun relevé n'a été effectué en période de migration ou d'hivernage. Si les inventaires avaient été réalisés sur une plus longue période, par exemple en période de migration, il est probable que d'autres espèces auraient été observées.

D'autre part, concernant la ZPS « Confluence de vallées de la Meuse et de la Chiers » au sein de laquelle la ZPS s'insère, les données disponibles dans le FSD sont datées de décembre 2003 et le DOCOB de 2013. Il n'existe pas d'étude ni de suivi ultérieurs permettant d'analyser précisément l'état de conservation du site Natura 2000. Aussi l'évaluation de l'état de conservation de ce site et les incidences du projet vis-à-vis de celui-ci et des populations d'oiseaux qui s'y trouvent seront uniquement réalisées à « dire d'expert ».

C) ANALYSE DES INCIDENCES

1) Incidences sur les espèces justifiant la désignation des deux ZPS

Au final, le croisement des observations de terrain avec données disponibles au sein de FSD et des DOCOB permettent d'accentuer l'analyse des incidences sur 7 espèces d'intérêt communautaire (cf. chapitres précédents).

Ces incidences sont détaillées ci-dessous pour chacune de ces espèces.

TABLEAU 3 : INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPECES JUSTIFIANT LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000 ET OBSERVEES AU COURS DE L'ETUDE

Espèce	Description des incidences possibles	Statut de conservation au sein des sites Natura 2000	Evaluation de l'incidence	Commentaire/remarque
Bondrée apivore	Effarouchement	Semble stable	Nulle	L'espèce ne fréquente la ZPS à proximité du projet que de manière trop ponctuelle pour être impactée.
Cigogne blanche	Effarouchement	En augmentation	Faible	La construction de la Voie Verte n'engendrera pas de destruction directe d'habitat de nidification. La destruction de zones de gagnage sera mineure. Cependant, l'accroissement de la fréquentation, piétonne et cycliste, est de nature à engendrer un effarouchement et un abandon des zones d'alimentation sur une surface nettement plus importante.
Martin-pêcheur d'Europe	Effarouchement	Semble stable	Nulle	Le projet n'impactera pas de milieux favorables à cette espèces
Milan noir	Effarouchement	En augmentation	Faible	La construction de la Voie Verte n'engendrera pas de destruction directe d'habitat de nidification. La destruction de zones de gagnage sera mineure. Cependant, le projet passe à proximité immédiate de zones de nidification, ce qui engendrera à terme leur abandon. Par ailleurs, l'accroissement de la fréquentation, piétonne et cycliste, est de nature à engendrer un effarouchement et un abandon des zones d'alimentation sur une surface nettement plus importante.

Espèce	Description des incidences possibles	Statut de conservation au sein des sites Natura 2000	Evaluation de l'incidence	Commentaire/remarque
Milan royal	Effarouchement	Espèce jugée vulnérable (très faibles effectifs)	Faible	La construction de la Voie Verte n'engendrera pas de destruction directe d'habitat de nidification. La destruction de zones de gagnage sera mineure. Cependant, l'accroissement de la fréquentation, piétonne et cycliste, est de nature à engendrer un effarouchement et un abandon des zones d'alimentation sur une surface nettement plus importante.
Pie-grièche écorcheur	Destruction directe (phase travaux) Effarouchement (phase exploitation)	L'espèce semble faiblement menacée par la régression de ses biotopes	Modérée	Des sites de nidification seront impactés par la construction du projet. La réalisation des travaux en période de nidification engendrerait un risque de destruction directe des individus. Par ailleurs, l'accroissement de la fréquentation, piétonne et cycliste, sera de nature à engendrer un effarouchement et un abandon des zones de nidification et d'alimentation situées à proximité immédiate du projet.
Sterne pierregarin	Effarouchement	En progression	Nulle	Le projet n'impactera pas de milieux favorables à cette espèce

2) Connectivité entre la zone d'étude et les sites Natura 2000

a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers

Le projet est situé en partie au sein du site Natura 2000, principalement sur la vallée de la Chiers. Le projet s'appuyant en grande partie sur des cheminements agricoles existants, il ne devrait pas engendrer d'impact majeur sur les connectivités écologiques au sein du site Natura 2000.

a) ZPS n° FR2112013 - Plateau ardennais

En raison de la distance entre le projet et le site Natura 2000, ainsi que de sa composition et de ses enjeux, une connectivité entre les deux ensembles est exclue.



3) Incidence du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000

a) ZPS n° FR2112004 - Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers

Le Docob :

« Quatre grands types de menaces pèsent sur les espèces prioritaires de la ZPS* :

- *la modification des milieux et pratiques agricoles [...]*
- *l'artificialisation et la dégradation des cours d'eau (4 espèces) [...]*
- *l'évolution de la végétation des plans d'eau (3 espèces) [...]*
- *le dérangement ou la destruction directe d'individus [...]*

Les menaces relatives aux cours d'eau et au plan d'eau ne semblent pas devoir être prises en compte dans le cadre de ce projet, au regard de son absence d'interférence avec ceux-ci.

En revanche :

- Le projet entrainera une artificialisation ponctuelle des sols, avec la destruction locale de zones de nidification pour certaines espèces.
- Le projet est susceptible d'engendrer une augmentation de la fréquentation du site (circulation piétonne et à vélo) et donc un accroissement du dérangement.

La difficulté de ce chapitre résulte dans l'absence de bilan de suivis écologiques ou assimilés permettant de statuer sur l'état de conservation du site Natura 2000 et donc d'évaluer l'importance de ces incidences.

Concernant la modification des milieux, il est à noter qu'une rapide analyse des photos aériennes montrent une baisse de la surface des prairies et la disparition de certains linéaires de haies. On constate également la disparition des certains plans d'eau.

L'ensemble de ces éléments amènent à évaluer l'incidence du projet comme modérée pour la ZPS « Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers ». Ses emprises sont faibles et impactent peu le site, mais celui-ci ne semble pas dans un bon état de conservation.

b) ZPS n° FR2112013 - Plateau ardennais

La ZPS du Plateau Ardennais est situé à plus de 3,5 km du projet. Celui-ci étant constitué d'un aménagement fixe et inerte, il n'est pas attendu d'incidence sur la ZPS.

4) Recommandations

Afin de limiter les incidences du projet sur le site Natura 2000 au sein duquel il s'insère et sur les espèces qui en justifie la désignation, le ReNArD recommande dans le cadre de ce projet :



- De limiter l'emprise du projet au sein des habitats d'espèces : prairie, haies, bosquet.
- D'éviter et/ou de s'éloigner de certaines zones de nidification.
- De réaliser les travaux hors période de nidification.
- De recréer des habitats favorables à l'alimentation et/ou la nidification des espèces subissant les incidences du projet.



E) CONCLUSION

La présente étude d'incidence pour ce projet de Voie Verte porte sur deux sites Natura 2000 et les espèces d'oiseaux qui ont été observées au cours de relevés de terrain.

Concernant la ZPS n° FR2112013 « Plateau ardennais », celle-ci est située à une distance assez importante du projet (env. 3,5 km). De plus, ce site Natura 2000 a essentiellement été désigné pour ses habitats forestiers et les oiseaux qui s'y rapportent. Or, le projet s'insère essentiellement dans un paysage agricole plutôt bocager.

Aussi n'est-il pas à attendre d'incidence de projet sur le site Natura 2000 en question.

Par contre, le projet traverse sur une partie de son tracé la ZPS n° FR2112004 « *Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers* ». Au sein de celle-ci, il reprendra essentiellement des cheminements existants. Cependant, à deux reprises, le projet nécessitera la création complète de quelques tronçons. Ces travaux sont susceptibles d'engendrer la destruction, ponctuelle dans l'espace, de faibles surfaces d'habitats de nidification et/ou de gagnage pour certaines espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site Natura 2000.

Au-delà de ces impacts ponctuels, une incidence à plus long terme est à prévoir, avec un dérangement accru des oiseaux à proximité des voiries à certains endroits (circulation piétonne et cycliste régulière envisagée, alors que ces secteurs ne font aujourd'hui l'objet d'une circulation quotidienne que de quelques véhicules). Il en résultera une perte de territoire à long terme pour quelques espèces d'oiseaux.

Aussi, même si elles sont faibles, le projet ne sera pas exempt d'incidences sur la ZPS n° FR2112004 « *Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers* ».

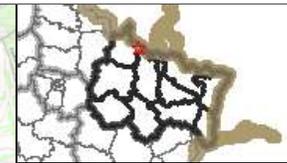
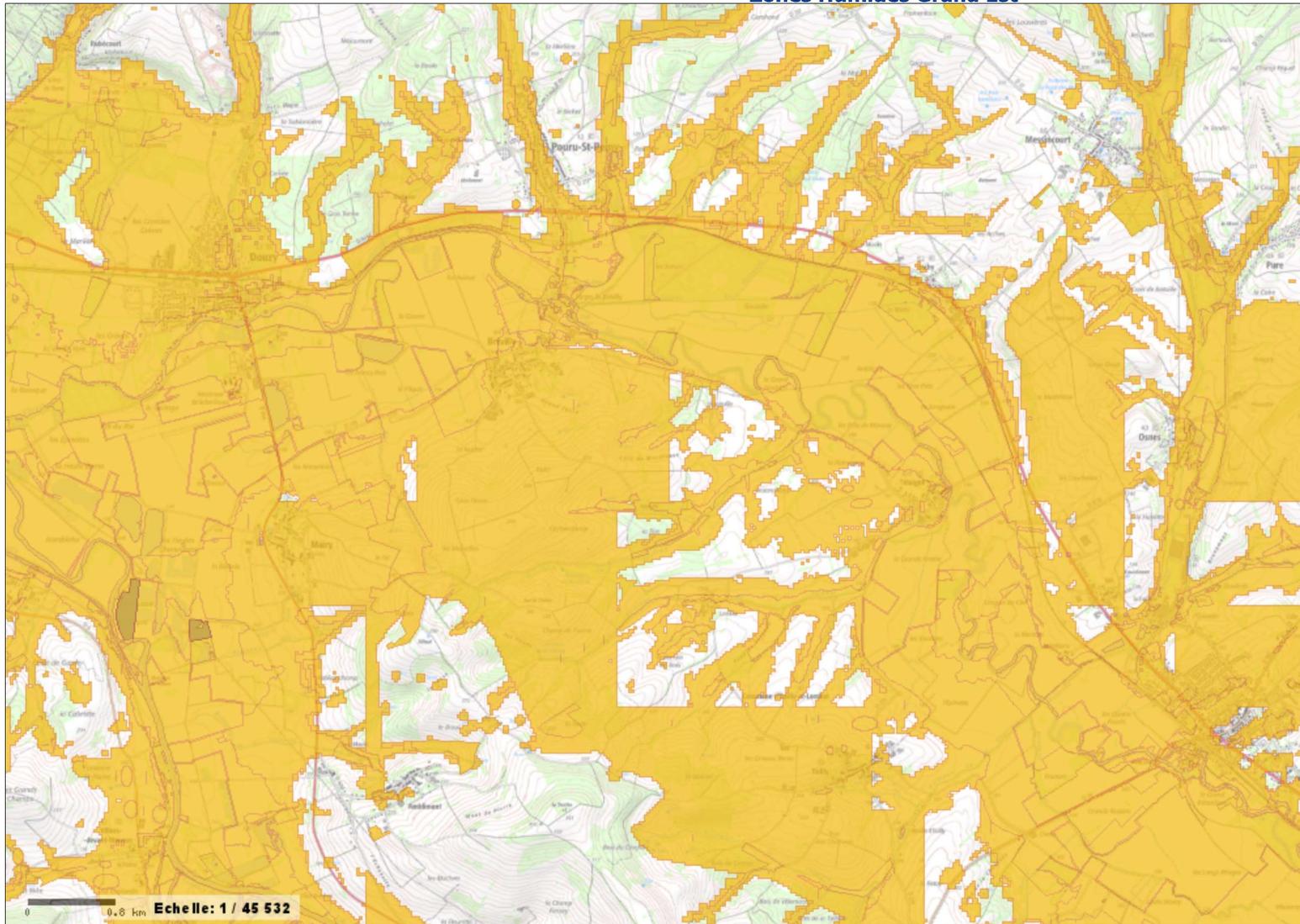
Le plus difficile est d'évaluer si ces incidences sont de nature à remettre en cause le bon état écologique du site Natura 2000. En effet, le DOCOB de ce site Natura 2000 date de 2013 et aucun suivi écologique ne semble avoir été mis en place à ce jour pour en évaluer l'état de conservation.

Pour réduire les incidences du projet, le ReNArd formule quelques recommandations, notamment un phasage des travaux et la recréation des habitats d'espèces potentiellement impactées par les travaux.

ANNEXE 5

**Zones à dominante humide potentielle
(source www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/)**

Zones Humides Grand Est



Contenu de la carte

ZONES A DOMINANTE HUMIDE (ZDH)

ZDH CHAMPAGNE-ARDENNE

ZONAGES PARTICULIERS

RAMSAR

BOISEMENTS ALLUVIAUX

DIAGNOSTICS TERRAINS

DEPARTEMENT 08

ZH 08

Fonds cartographiques

Parcs Naturels Régionaux

Couleurs

Scan 25 (Couleurs) - (Données Scan 25 - Copyright IGN)

Scan 25

Plan (Couleurs)

Plan

Tous droits réservés.

Document imprimé le 9 Novembre 2021, serveur Géo-IDE carto V0,2, <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>, Service: DREAL Grand Est.

ANNEXE 6

Diagnostic zones humides



Portes du Luxembourg

Communauté de Communes
37 Ter avenue du Général de Gaulle
08110 Carignan

**DIAGNOSTIC « ZONES HUMIDES »
DANS LE CADRE D'UN PROJET DE PISTE CYCLABLE
ENTRE CARIGNAN ET DOUZY**



**SUR LES COMMUNES DE
CARIGNAN, OSNES, TETAIGNE, BREVILLY ET DOUZY (08)**



Dossier
n° 11/AE21/20

Juin 2022



ADEQUAT ENVIRONNEMENT
Bureau d'études en aménagement et environnement
49 rue Ponsardin 51100 Reims
Tél-Fax : 03 26 02 58 78
SIREN 424 215 028 RCS Reims

SOMMAIRE

	pages
1. - CONTEXTE DE L'ETUDE	1
1.1. - Rappel réglementaire	1
1.2. - Contexte local	2
2. - ETUDE DES DONNES DE TERRAIN	4
2.1. - Analyse du critère pédologique	4
2.1.1. - Protocole d'étude.....	4
2.1.2. - Résultats de l'étude pédologique.....	5
a) Profondeur atteinte par les sondages.....	5
b) Phénomènes d'hydromorphie observés.....	5
c) Les différents types de sols rencontrés.....	6
2.1.3. - Conclusion relative à la pédologie.....	8
2.2. - Analyse complémentaire du critère hydrogéomorphologique	9
Auteurs du rapport.....	10

FIGURE

Localisation des résultats issus de l'application des critères pédologiques.....	7
--	---

ANNEXES

- Annexe 1 : Fiches de synthèse des sondages pédologiques
- Annexe 2 : Photographies des carottes de sondage
- Annexe 3 : Exemples d'horizons hydromorphes observés lors des sondages

1. - CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1. - Rappel réglementaire

Les zones humides sont définies et protégées dans le droit français. Le code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. A cette fin, il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition réglementaire.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement définit une zone humide comme un « *terrain, exploité ou non, habituellement inondé ou gorgé 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* ».

L'article R. 211-108 du code l'environnement précise que « *Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide* ».

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 explicite les critères techniques pour caractériser et délimiter les zones humides réglementaires sur le terrain et établit notamment les listes des types de sols et de plantes. Il précise qu'une zone peut être considérée comme humide si elle présente au moins l'un des critères suivants :

- la végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces identifiées appartenant à la liste d'espèces indicatrices (détaillées à l'annexe 2.1. de l'arrêté), soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées habitats, appartenant à la liste figurant à l'annexe 2.2. de l'arrêté ;
- les sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques (histosols, réductisols, rédoxisols, fluvisols), figurant à l'annexe 1.1. de l'arrêté ;
- l'hydrogéomorphologie, dans certains cas où les deux principaux critères ne peuvent être complètement retenus (ex : fluvisols avec matériaux pauvres en fer, toit des alluvions peu profond), permet de trancher selon la durabilité du degré d'engorgement des sols dans les cinquante premiers centimètres (plus de la moitié du temps, notamment entre mars et juin selon les préconisations de la DREAL Champagne-Ardenne).

Par la suite, avec un arrêt du 17 février 2017, le Conseil d'Etat est venu redéfinir la notion de zones humides, au sens des dispositions des articles L. 211-1-1^o et R. 211-108-I du code de l'urbanisme, quand la végétation y existe.

Ainsi, selon la Haute Juridiction, « *il ressort de ces dispositions, éclairées par les travaux préparatoires de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 dont elles sont issues, 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, M. Claude B., n°386325).

Cette définition remettait en cause celle donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Lorsqu'il s'agissait de déterminer si un terrain constituait une zone humide ou pas, l'arrêté du 24 juin 2008 s'effaçait au profit de la décision du Conseil d'Etat, les critères devenant cumulatifs.

Finalement, la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au Journal officiel du 26 juillet 2019, a repris dans son article 23, la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

D'où une nouvelle définition à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 : "on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année."

Au final, la possibilité d'affiner la délimitation des zones humides à l'échelle parcellaire existe, et doit être réalisée selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, conformément à la note du service Milieux Naturels de la DREAL Champagne-Ardenne de décembre 2015.

1.2. - Contexte local

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une piste cyclable entre Carignan et Douzy, la Communauté de communes des Portes du Luxembourg a souhaité confier à notre bureau d'études la réalisation d'un diagnostic zones humides permettant de déterminer la présence éventuelle de zones humides, telles que définies par l'arrêté du 24 juin 2008, au droit des tronçons qui ne sont pas imperméabilisés (en rouge ci-dessous) et qui recourent en grande partie des enveloppes à dominante humide (matérialisées sur le site de la DREAL Grand Est et figurant en jaune dans l'extrait cartographique présenté ci-dessous) :

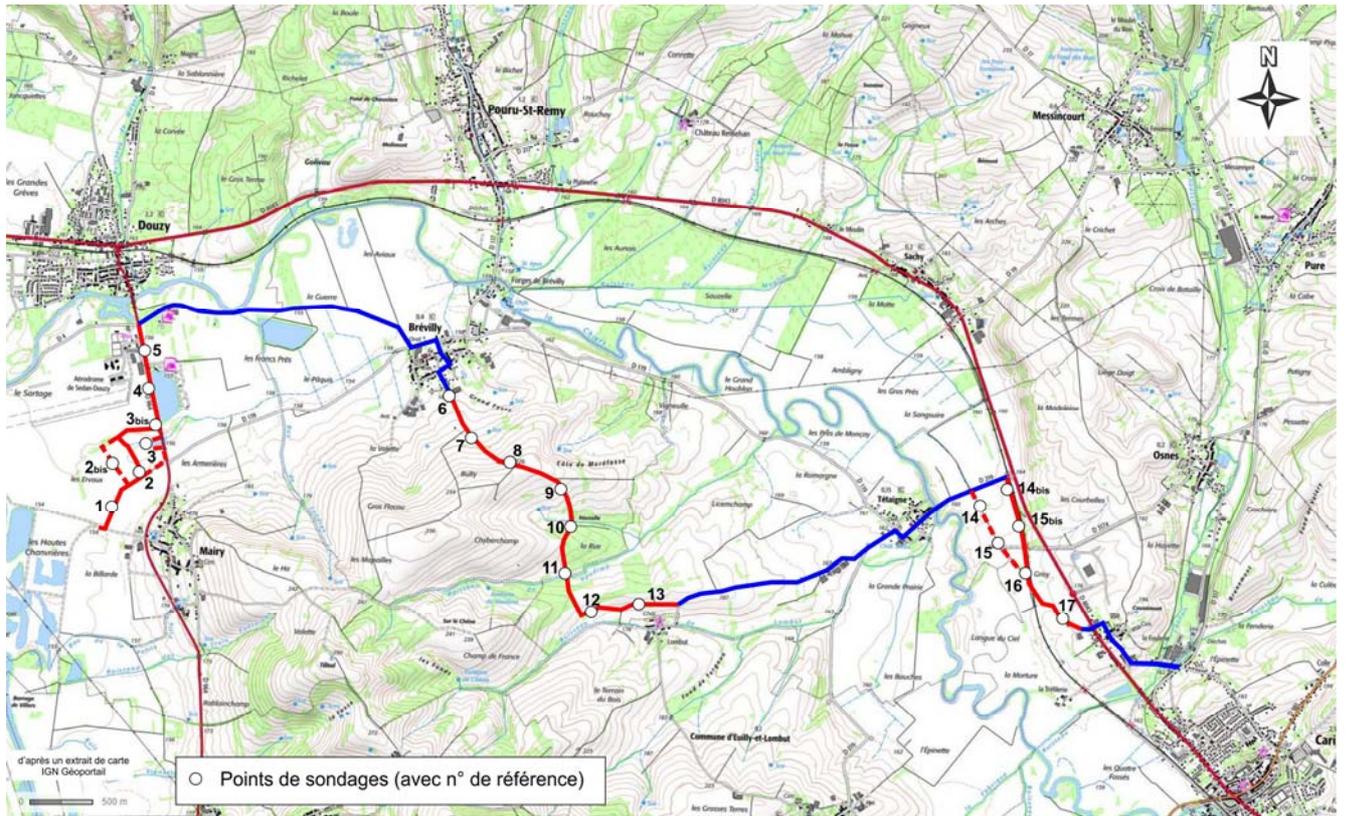


d'après des données cartographiques DREAL Grand Est

Afin de vérifier la présence de zones humides au droit des tracés concernés par le projet, notre bureau d'études a réalisé deux campagnes d'inventaires en octobre 2021, puis en mai 2022 (tracés alternatifs).

Sur la base d'une longueur totale de 6,8 km de tracé à inventorier, ce sont 21 points de sondages qui ont été définis, avec des espacements variant entre 300 et 400 m.

Il convient de noter que les prospections de terrain ont été réalisées uniquement sous forme de sondages pédologiques à la tarière à main. En effet, l'application du critère flore n'a pas été possible en raison de l'artificialisation des milieux en présence (bermes de chemins ou de route régulièrement fauchés, prairies de fauche ou pâturées, cultures).



Répartition des points d'inventaires sur le tracé de la piste cyclable

2. - ETUDE DES DONNEES DE TERRAIN

2.1. - Analyse du critère pédologique

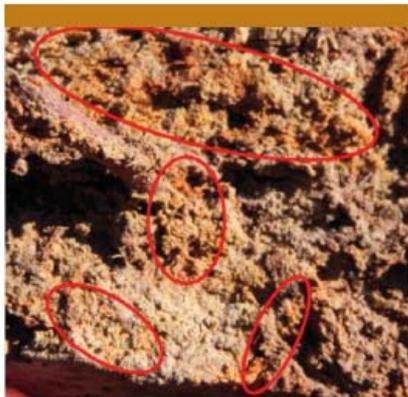
2.1.1. - Protocole d'étude

Selon les termes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre, dans la mesure du possible.

L'examen du sondage pédologique vise donc à vérifier l'éventuelle 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 ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques 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.



Traits rédoxiques
(tâches rouille entourées en rouge).



Traits rédoxiques (tâches rouille entourées en rouge) et traits réductiques (matrice bleue claire)



Traits réductiques (matrice bleue-gris).

Extrait de la Boîte à outils zones humides, AESN 2013

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année.

L'étude pédologique a nécessité la réalisation de sondages à la tarière à main (de marque Eijkelkamp, L = 125 cm, Ø 6 cm), la description des horizons rencontrés et la géolocalisation des sondages.

Au total, 21 sondages ont été réalisés le 7 octobre 2021 et le 25 mai 2022 (voir figure en page précédente) dans l'emprise de la future voir cyclable (largeur d'environ 3 m), à une profondeur variant entre 25 et 120 cm, en fonction de la présence d'un niveau infranchissable (blocage de la tarière sur des alluvions ou remblais).

L'ensemble des observations est détaillé sur les fiches pédologiques (annexe 1), tout comme les photos des différents prélèvements (annexe 2).

2.1.2. - Résultats de l'étude pédologique

a) Profondeur atteinte par les sondages

Les sondages étant réalisés à la tarière à main, il n'est pas rare que la profondeur atteinte soit limitée par la présence d'un niveau dur et infranchissable, comme un niveau graveleux en contexte alluvionnaire ou des remblais routiers par exemple.

Ce cas s'est présenté à plusieurs reprises lors des campagnes de sondages.

Par ailleurs, en l'absence de trace d'hydromorphie dans les cinquante premiers centimètres ou en présence de celles-ci dans les vingt-cinq premiers centimètres, il n'a pas été nécessaire de prolonger les sondages (caractéristiques suffisantes pour conclure).

La répartition des profondeurs atteintes lors des sondages a été synthétisée dans le tableau suivant :

Profondeurs atteintes	Nombres de sondages	Numéros des sondages
moins de 25 cm	-	-
entre 25 et 50 cm	2	Avec blocage : 3bis, 5
entre 50 et 75 cm	13 1	Arrêt volontaire : 1, 2bis, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17 Avec blocage : 3
entre 75 et 100 cm	-	-
entre 100 et 120 cm	5	2, 8, 13, 14bis, 15bis

b) Phénomènes d'hydromorphie observés

Sur les 21 sondages réalisés sur l'ensemble des terrains concernés par les différentes variantes du tracé de la piste cyclable, plus de la moitié n'a pas montré de traces d'hydromorphie dans les cinquante premiers centimètres, ce qui est une condition suffisante pour écarter la présence de zones humides selon le critère pédologique.

Un seul sondage a montré des traces d'hydromorphie dans les vingt-cinq premiers centimètres (pour rappel, la présence de telles traces entre 0 et 25 cm permet de classer directement un sol en zone humide).

Les traces d'oxydation (taches de couleur rouille, voir photos d'observations en annexe 3) ont toutefois été observées à des profondeurs variables.

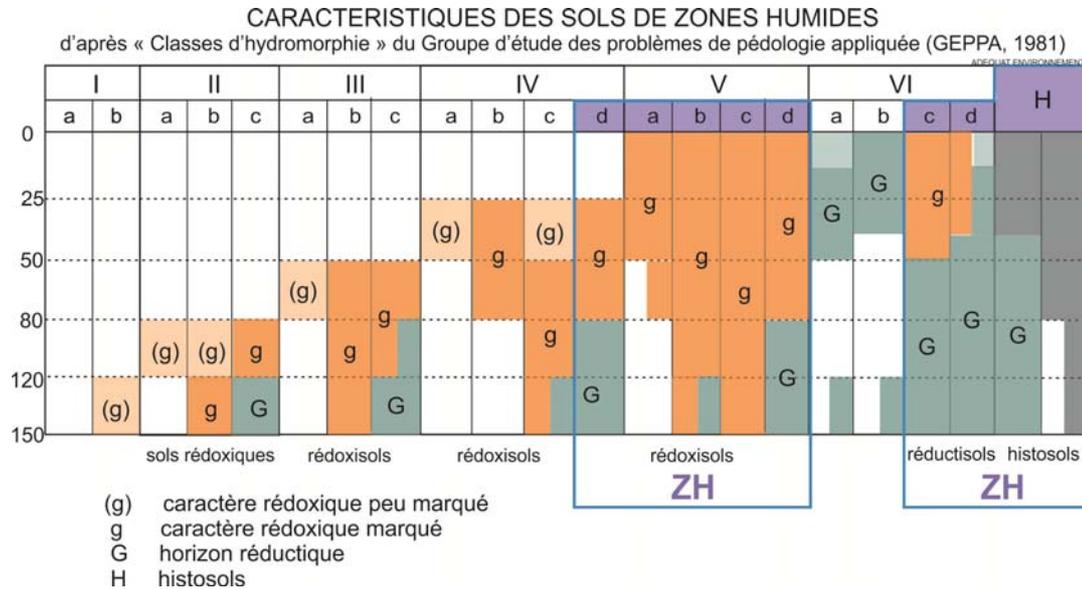
Niveaux des premiers traits d'hydromorphie (traces d'oxydation rouille)	Nombres de sondages	Numéros des sondages
à moins de 25 cm de profondeur	1	2bis
entre 25 et 50 cm de profondeur	5	2, 3, 13, 14bis, 15bis
entre 50 et 75 cm de profondeur	4	7, 8, 10, 12
au-delà de 75 cm de profondeur	-	-
absence	11	1, 3bis, 4, 5, 6, 9, 11, 14, 15, 16, 17

Il est à ce stade possible d'écarter les points suivants de la problématique zones humides : n° 7, 8, 10 et 12 (traces d'oxydation au-delà de 50 cm) et n° 1, 4, 6, 9, 11, 14, 15, 16 et 17 (absence de traces dans les cinquante premiers centimètres).

c) Les différents types de sols rencontrés

La classe d'hydromorphie des sols observés est définie sur la base de la classification du Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981), qui s'appuie notamment sur la profondeur d'apparition des phénomènes d'oxydo-réduction (de la classe I : apparition des traits rédoxiques au-delà de 120 cm à la classe VI : traits réductiques à moins de 25 cm).

Les différentes classes sont présentées dans le tableau suivant :



En ce qui concerne la désignation des sols à caractère hydromorphe, le principal critère utilisé (d'après Favrot-Vizier-Baize, 1988) est la profondeur d'apparition des horizons de référence rédoxique (et réductique).

Si les manifestations d'hydromorphie apparaissent à moins de 50 cm (± 10 cm) de profondeur, le caractère hydromorphe est considéré comme majeur vis-à-vis du fonctionnement du sol et on y applique les dénominations de *rédoxisol* ou de *réductisol*.

Si les manifestations d'hydromorphie apparaissent entre 50 et 80 cm (± 10 cm) de profondeur, l'hydromorphie est considérée comme un phénomène secondaire vis-à-vis du fonctionnement du sol et elle est désignée par l'utilisation des qualificatifs *rédoxique* et *réductique*.

Au-delà de 80 cm (± 10 cm) de profondeur, l'hydromorphie est considérée comme un phénomène accessoire, qui est mentionné par l'utilisation des qualificatifs à *horizon rédoxique (ou réductique) de profondeur*.

Les caractéristiques observées sur les différents sondages, permettent de classer ceux-ci, en fonction de la dénomination qu'il est possible de leur attribuer.

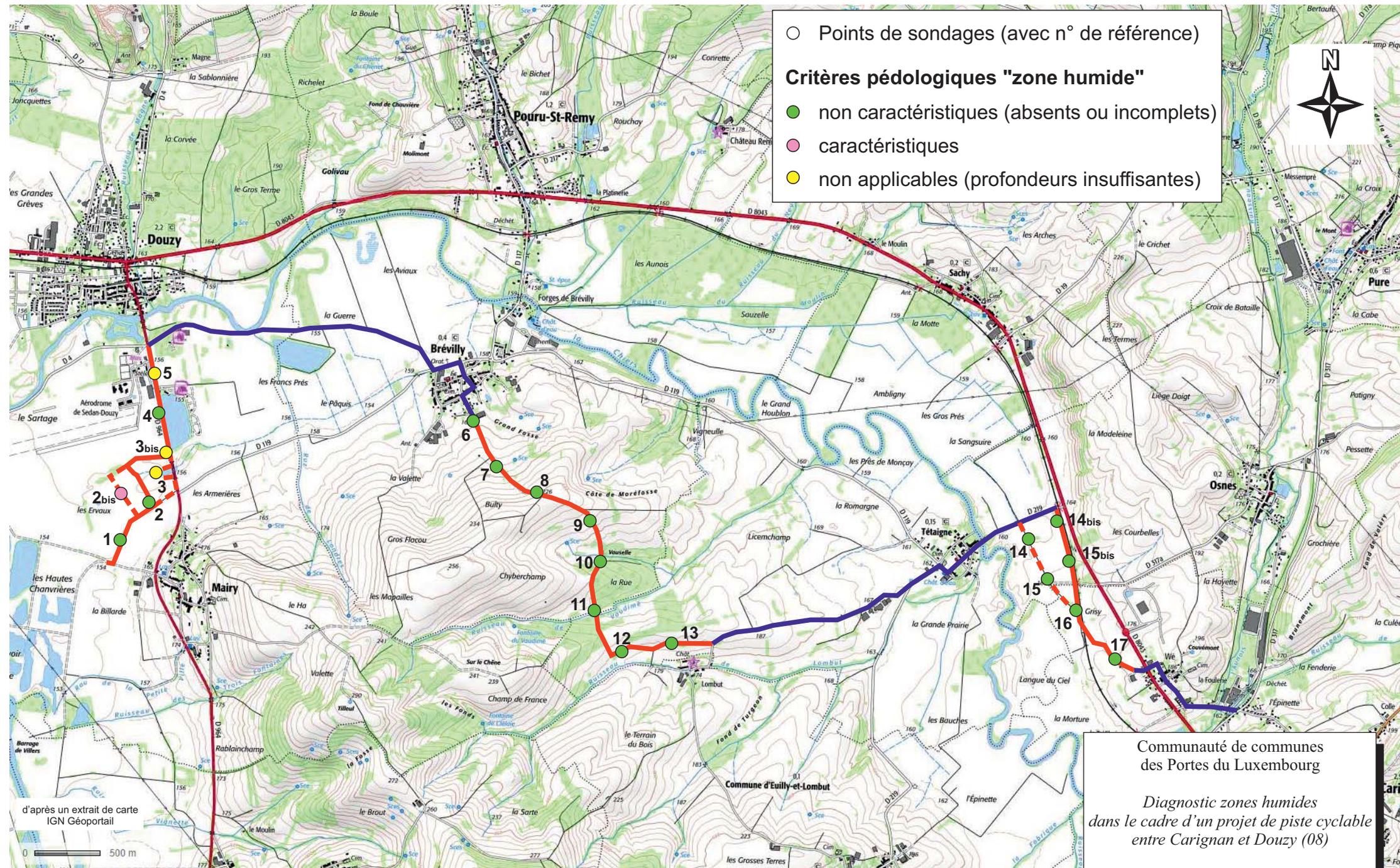
* Sol sans hydromorphie apparente

Pour la moitié des sondages (11 sur 21), aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.

La plus ou moins grande précision quant au rattachement à une classe potentielle de sol est liée à la profondeur atteinte pas le sondage.

Sols sans traces d'hydromorphie	Nombres de sondage	Numéros du sondage	Caractéristique de zones humides
classe potentielle I, II ou III	9	1, 4, 6, 9, 11, 14, 15, 16, 17	NON
classe potentielle I, II, III ou IV	2	3bis, 5	pas applicable (trop faible profondeur)

- Points de sondages (avec n° de référence)
- Critères pédologiques "zone humide"**
- non caractéristiques (absents ou incomplets)
- caractéristiques
- non applicables (profondeurs insuffisantes)



d'après un extrait de carte
IGN Géoportail

0 500 m

Communauté de communes
des Portes du Luxembourg

*Diagnostic zones humides
dans le cadre d'un projet de piste cyclable
entre Carignan et Douzy (08)*

**SYNTHESE DES RESULTATS
DES SONDAGES PEDOLOGIQUES**

Dossier n° 11/AE21/20

* Sols hydromorphes

Ils constituent l'autre moitié des observations (10 sur 21) faites lors des sondages.
 Leur classement est dépendant du niveau d'apparition des premiers traits rédoxiques.

Rédoxisols	Nombres de sondages	Numéros des sondages	Caractéristique de zones humides
classe III	3	7, 10, 12	NON
classe IVb	1	13	NON
classe IVc	4	2, 8, 14bis, 15bis	NON
classe potentielle IV	1	3	pas applicable (trop faible profondeur)
classe V	1	2bis	OUI

d) Synthèse des résultats pour le critère pédologique

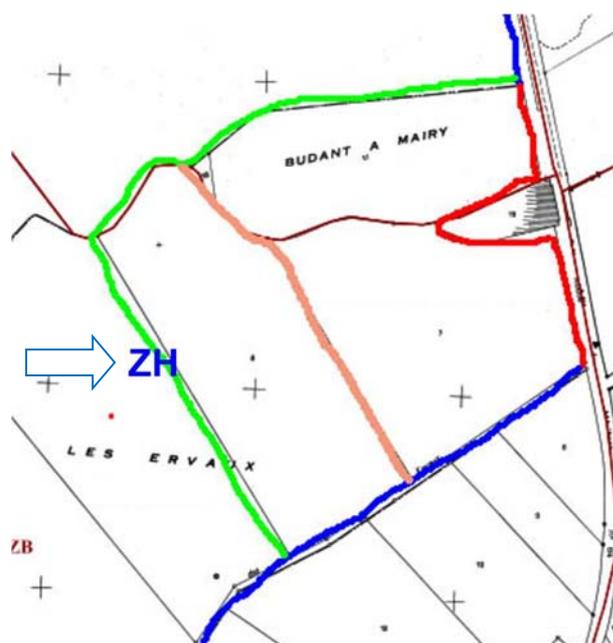
Parmi les 21 sondages, seuls dix ont montré des traces d'hydromorphie, mais celles-ci n'ont permis de caractériser un sol de zone humide que dans un seul cas (point n° 2bis).

Il est par ailleurs à noter que pour trois des sondages (n° 3, 3bis et 5) les données collectées ne permettent pas d'appliquer les critères réglementaires. Pour eux, il n'est pas possible de statuer sur la présence ou l'absence de zones humides selon les critères pédologiques (recours à un troisième critère hydrogéomorphologique).

2.1.3. - Conclusion relative à la pédologie

Faute de pouvoir appliquer le critère floristique (le projet d'aménagement recoupant des zones artificialisées), la détermination d'éventuelles zones humides a reposé sur la réalisation de sondages pédologiques (21 tout au long des 6,8 km des futurs tronçons de piste cyclable).

Si des traces d'hydromorphie (traces rouille d'oxydation) ont été rencontrées dans la moitié des sondages, jamais tous les critères définis réglementairement n'ont pu être observés, hormis pour le point 2bis, situé au sud de Douzy, entre l'aérodrome et le chemin des Ervaux.



Il convient de préciser que le point 2bis (noté ZH ci-dessus) ne fait pas partie de l'itinéraire qui a finalement été retenu. Ce dernier emprunte en effet la section en rose sur le plan ci-dessus.

Enfin, pour trois des points d'inventaires (n° 3, 3bis et 5), situés dans le fond de la vallée de la Chiers et qui n'ont pu être caractérisés, il faut recourir à un troisième critère qui est l'hydrogéomorphologie, reposant sur les variations du niveau de la nappe alluviale et le degré d'engorgement du sol pour statuer sur la présence éventuelle d'une zone humide.

2.2. - Analyse complémentaire du critère hydrogéomorphologique

L'étude du battement de la nappe alluviale de la Chiers (ou à défaut du niveau du cours d'eau) peut permettre d'estimer si le sol peut connaître un engorgement durable. Pour rappel, l'article 1.1.2. de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 précise : "une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) peut être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol".

Faute de données piézométriques disponibles (ADES, Infoterre) sur le secteur d'étude, il a été possible de se reporter aux données de jaugeage de la Chiers (le niveau d'eau de la rivière étant dans le prolongement du toit de la nappe alluviale associée).

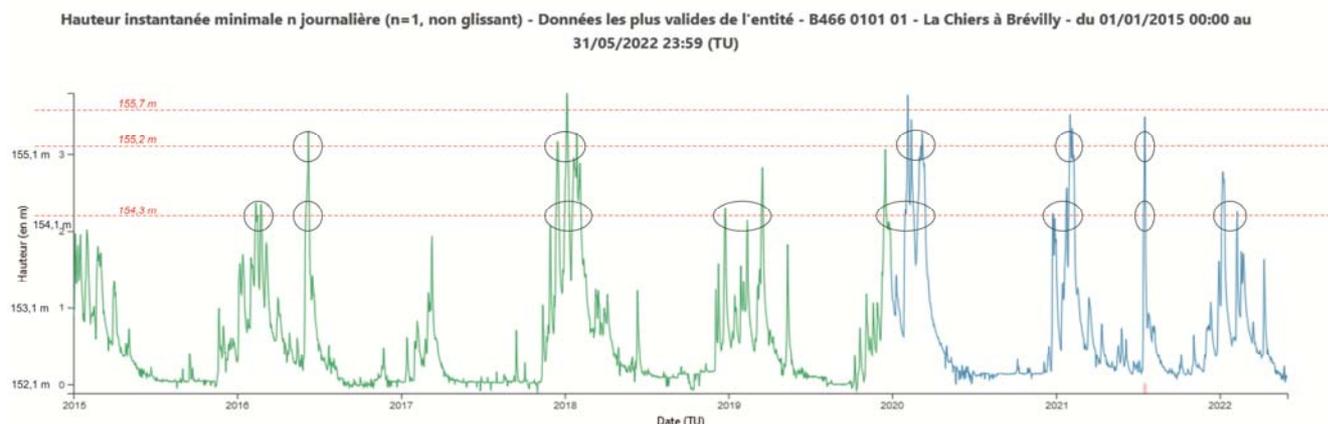
Il convient de noter que cette extrapolation est possible uniquement parce que les points de sondages sont situés dans la vallée alluviale de la Chiers. Le site EauFrance/Hydroportail fournit les données de jaugeage sur plusieurs années pour la station n° B466010101 de Brévilley (au niveau du pont de la RD 117). Cette station étant située à 3 km à vol d'oiseau en amont des points d'incertitude quant à la présence de zones humides, cette analyse nécessite la corrélation de la pente de la nappe aux altitudes relatives des différents points et le rattachement au niveau d'eau du cours d'eau (le niveau zéro du jaugeage est donné à 154,1 m NGF).



Connaissant la pente moyenne du cours d'eau (0,5 % selon le Schéma de vocation piscicole des Ardennes) et la longueur du lit de la Chiers entre Brévilley et Douzy (4 km), les différences d'altitude du sol entre le point de jaugeage et les points à inventorier, ainsi que les variations du niveau d'eau de la rivière entre 2015 et 2022, il est possible de voir si le niveau de la nappe peut remonter durablement dans les cinquante premiers centimètres au droit des trois points restant à caractériser.

Le point repère de jaugeage au droit de la commune de Douzy est de 152,1 m (154,1 - 2).

Points	Altitudes du sol		
Niveau repère à Brévilley (pont RD 117)	154,1 m NGF		
Niveau repère à Douzy (pont RD 964)	152,1 m NGF	Niveaux repères d'engorgement du sol	Nombres de jours de dépassements
Point n° 3	154,8 m NGF	154,3 m NGF	128 / 2708 (4,7 % de l'année)
Point n° 3bis	156,2 m NGF	155,7 m NGF	3 / 2708 (0,1 % de l'année)
Point n° 5	155,7 m NGF	155,2 m NGF	22 / 2708 (0,8 % de l'année)



Il apparait donc que l'engorgement des sols au droit des trois points d'inventaires est très ponctuel et donc non durable tout au long de l'année.

Si on ne se réfère qu'à la période de mars à juin (période à privilégier d'après la doctrine de la DREAL Champagne-Ardenne, Lisack 2017), les chiffres restent également assez faibles : 28/976 (soit 2,8 % du temps) pour le point n° 3, 6/976 (soit 0,6 % du temps) pour le point n° 5 et 0/976 pour le point n° 3bis.

Il est donc possible de lever l'incertitude pour ces trois points de sondages qui peuvent être considérés comme situés hors zone humide.

Auteurs du rapport

Les interventions sur le terrain (sondages pédologiques) ont été réalisées par Monsieur Fabien CHIESI, hydrogéologue et Monsieur Alain BEAUTRAIT, environnementaliste, tous deux chargés d'études au bureau ADEQUAT ENVIRONNEMENT (51100 Reims). M. Beautrait a ensuite assuré la rédaction du rapport de synthèse des résultats et M. Chiesi le suivi qualité du rapport.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de synthèse des sondages pédologiques

Annexe 2 : Photographies des carottes de sondage

Annexe 3 : Exemples d'horizons hydromorphes observés lors des sondages

Annexe 1

Fiches de synthèse des sondages pédologiques

Date 07/10/21	Sondage N° 1	Coordonnées N 49°39'07.83" E 05°02'31.35"	Localisation Douzy (08) parcelle ZB 4	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial
 remblayé forestier

1	0-20	10 YR 3/3 brun foncé	AL	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	20-35	10 YR 4/3 brun	AL	calc	5	0,2-2,0	-	-	-	-		X			
3	35-45	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	A	calc	5	0,2-0,5	-	-	-	-		X			
4	45-55	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	A	-	-	-	-	-	-	-		X			
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 2	Coordonnées N 49°39'16.64" E 05°02'44.17"	Localisation Douzy (08) parcelle ZB 6	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 120 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial pâture bovins
 remblayé forestier

1	0-20	10 YR 3/3 brun foncé	LA	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	20-40	10 YR 3/4 brun jaunâtre foncé	AL	-	-	-	-	-	-	-		X			
3	40-55	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	-	-	-	rouille 2 %	-	-	-		X			
4	55-75	10 YR 5/6 brun jaunâtre	A	-	-	-	rouille 10 %	-	-	noir 2 %		X			
5	75-85	10 YR 5/6 brun jaunâtre	A	-	-	-	rouille 15 %	-	-	noir 5 %		X			
6	85-120	10 YR 5/6 brun jaunâtre	A	-	-	-	rouille 20 %	-	-	noir 10 %		X			

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe IVc Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 25/05/22	Sondage N° 2bis	Coordonnées N 49°39'19.21" E 05°02'33.55"	Localisation Douzy (08) parcelle ZB 5	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	--------------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial prairie de fauche
 remblayé forestier

1	0-20	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	AL	-	-	-	-	-	-	-	X				
2	20-40	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	AL	-	-	-	rouille 5 %	-	-	noir 2 %		X			
3	40-55	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	A	-	-	-	rouille 10 %	-	-	noir 2 %		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe V Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 3	Coordonnées N 49°39'24.30" E 05°02'45.89"	Localisation Douzy (08) parcelle ZB 7	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : alluvions	profondeur d'arrêt : 70 cm volontaire : forcé par : blocage sur niveau dur
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial pâture à chevaux
 remblayé forestier

1	0-25	10 YR 3/2 brun gris très foncé	LA	calc	5	0,2-1,0	-	-	-	-		X	X		
2	25-35	10 YR 3/3 brun foncé	AL	calc	15	0,2-1,0	rouille 5 %	-	-	-			X		
3	35-70	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AL	alluv	15	0,2-2,0	rouille 5 %	-	-	noir 5 %			X		
4		A	L	L	U	V	I	O	N	S					
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe IV Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	---	--

Date 25/05/22	Sondage N° 3bis	Coordonnées N 49°39'30.81" E 05°02'49.11"	Localisation Douzy (08) parcelle AE 44	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : alluvions	profondeur d'arrêt : 35 cm volontaire : forcé par : blocage sur niveau dur
------------------	--------------------	---	--	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de : _____
 aiguilles de : _____
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial
 remblayé forestier

Berne de route

1	0-20	10 YR 3/3 brun foncé	L	calc	10	0,5-3,0	-	-	-	-	X				
2	20-35	10 YR 3/4 brun jaunâtre foncé	L	calc	20	0,5-3,0	-	-	-	-	X				
3		A	L	L	U	V	I	O	N	S					
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II, III ou IV Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	---	--

Date 07/10/21	Sondage N° 4	Coordonnées N 49°39'36.37" E 05°02'47.50"	Localisation Douzy (08) parcelle AE 44	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : alluvions	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : forcé par : blocage sur niveau dur
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol agricole labouré
 naturel prairial Berme de route
 remblayé forestier

1	0-30	10 YR 4/3 brun	AL	calc	2	0,2-3,0	-	-	-	-		X			
2	30-40	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	calc	10	0,2-0,5	-	-	-	-		X			
3	40-50	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	calc	5	0,2-0,5	-	-	-	-		X			
4	50-55	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	calc	15	0,2-3,0	-	-	-	-		X			
5		A	L	L	U	V	I	O	N	S					
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	---	--	---

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	---	--

Date 07/10/21	Sondage N° 5	Coordonnées N 49°39'47.33" E 05°02'44.90"	Localisation Douzy (08) parcelle RD 964	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 40 cm volontaire : forcé par : blocage sur niveau dur
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de : aiguilles de : autres : tourbe , histosol

Sol : agricole naturel remblayé labouré prairial forestier Pelouse urbaine

1	0-20	10 YR 3/2 brun gris très foncé	L	calc	10	0,2-2,0	-	-	-	-		X			
2	20-40	10 YR 3/3 brun foncé	LA	calc	10	0,2-2,0	-	-	-	-		X			
3		R	E	M	B	L	A	I	S						
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II, III ou IV Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 6	Coordonnées N 49°39'37.59" E 05°04'46.74"	Localisation Brévilly (08) parcelle ZH 20	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial berme de chemin
 remblayé forestier

1	0-20	10 YR 3/4 brun jaunâtre foncé	L	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
2	20-40	10 YR 3/6 brun jaunâtre foncé	L	calc	10	0,2-3,0	-	-	-	-	-	X			
3	40-55	10 YR 5/6 brun jaunâtre	LA	calc	10	0,2-3,0	-	-	-	-	-	X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 7	Coordonnées N 49°39'26.78" E 05°04'54.31"	Localisation Brévilly (08) parcelle ZD 2	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : alluvions	profondeur d'arrêt : 60 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	-----------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de : aiguilles de : autres : tourbe , histosol
 Sol : agricole naturel remblayé labouré prairial forestier

1	0-25	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	AL	calc	5	0,2	-	-	-	-		X			
2	25-50	10 YR 5/4 brun jaunâtre	A	-	-	-	-	-	-	-		X			
3	50-60	10 YR 5/3 brun	A	-	-	-	rouille 5 %	-	gris 20 %	noir 10 %		X			
4		A	L	L	U	V	I	O	N	S					
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I ou II Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 8	Coordonnées N 49°39'19.24" E 05°04'11.43"	Localisation Brévilly (08) parcelle ZC 59	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : alluvions	profondeur d'arrêt : 120 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial
 remblayé forestier

1	0-40	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	AL	calc	5	0,2	-	-	-	-		X			
2	40-65	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	calc	5	0,2	rouille 5 %	-	-	noir 5 %		X			
3	65-85	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AS	calc	5	0,2-0,5	rouille 5 %	-	-	noir 5 %		X			
4	85-105	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AS	calc	5	0,2-0,5	rouille 15 %	-	-	noir 10 %		X			
5	105-120	10 YR 5/8 brun jaunâtre	AS	calc	2	0,2-0,5	rouille 20 %	-	-	noir 10 %		X			
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe IVc Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 9	Coordonnées N 49°39'14.13" E 05°05'29.63"	Localisation Brévilly (08) parcelle ZD 10	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	-----------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière feuilles de :
aiguilles de :
autres : tourbe , histosol

Sol agricole labouré
naturel prairial berme de chemin
remblayé forestier

1	0-20	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	LA	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	20-40	10 YR 5/4 brun jaunâtre	LA	-	-	-	-	-	-	-		X			
3	40-55	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AL	calc	5	0,2	-	-	-	-		X	X		
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	---	--	---

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	---	--

Date 07/10/21	Sondage N° 10	Coordonnées N 49°39'03.79" E 05°05'35.94"	Localisation Brévilly (08) parcelle ZD 41	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

feuilles de :
Litière aiguilles de :
autres : tourbe , histosol

Sol agricole labouré
naturel prairial berme de chemin
remblayé forestier

1	0-20	10 YR 3/3 brun foncé	L	calc	10	0,2-2,0	-	-	-	-	X				
2	20-40	10 YR 5/4 brun jaunâtre	LA	calc	10	0,2-3,0	-	-	-	-	X				
3	40-50	10 YR 5/6 brun jaunâtre	ALS	calc	10	0,2-0,5	-	-	-	-		X			
4	50-55	10 YR 5/6 brun jaunâtre	ALS	calc	10	0,2-0,5	rouille 2 %	-	-	-		X			
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe III Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 11	Coordonnées N 49°38'49.89" E 05°05'33.98"	Localisation Brévilly (08) parcelle ZD 39	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial berme de chemin
 remblayé forestier

1	0-25	10 YR 3/4 brun jaunâtre foncé	LA	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	25-45	10 YR 4/6 brun jaunâtre foncé	AL	calc	2	0,2	-	-	-	-		X			
3	45-55	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AL	calc	2	0,2	-	-	-	-		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 12	Coordonnées N 49°38'40.26" E 05°05'41.66"	Localisation Tétaigne (08) parcelle ZC 15	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 60 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial berme de chemin
 remblayé forestier

1	0-15	10 YR 3/4 brun jaunâtre foncé	L	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	15-35	10 YR 4/6 brun jaunâtre foncé	LA	calc	5	0,2-0,5	-	-	-	-		X			
3	35-50	10 YR 6/4 brun lég. jaunâtre	LAS	-	-	-	-	-	-	-		X			
4	50-60	10 YR 6/4 brun lég. jaunâtre	LAS	-	-	-	rouille 10 %	-	-	-		X			
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe III Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 13	Coordonnées N 49°38'42.73" E 05°06'00.92"	Localisation Tétaigne (08) parcelle ZC 12	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 120 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	---	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol agricole labouré
 naturel prairial berme de chemin
 remblayé forestier

1	0-35	10 YR 5/4 brun jaunâtre	L	-	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	35-50	10 YR 5/4 brun jaunâtre	LA	calc	5	0,2	rouille 5 %	-	-	-	-		X			
3	50-70	10 YR 6/4 brun lég. jaunâtre	LAS	calc	5	0,2	rouille 5 %	-	-	-	-		X	X		
4	70-120	10 YR 5/6 brun jaunâtre	LAS	-	-	-	-	-	blanc 5 %	-	-			X		
5																
6																

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	---	--	---

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe IVb Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 14	Coordonnées N 49°39'09.91" E 05°08'17.42"	Localisation Osnes (08) parcelle ZH 12	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial prairie de fauche
 remblayé forestier

1	0-20	10 YR 3/3 brun foncé	AL	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
2	20-55	10 YR 4/3 brun	A	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
3															
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 25/05/22	Sondage N° 14bis	Coordonnées N 49°39'13.98" E 05°08'29.88"	Localisation Osnes (08) parcelle ZH 12	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 120 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	---------------------	---	--	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de : aiguilles de : autres : tourbe , histosol

Sol : agricole naturel remblayé labouré prairial forestier prairie de fauche

1	0-20	10 YR 4/3 brun	AL	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
2	20-30	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
3	30-40	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	sch	5	0,5-1,0	rouille 2 %	-	-	-	-	X			
4	40-55	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AL	sch	5	0,5-1,0	rouille 5 %	-	-	-	-	X			
5	55-110	10 YR 5/6 brun jaunâtre	AS	sch	5	0,5-1,0	rouille 5 %	-	blanc 5 %	-	-	X	X		
6	110-120	10 YR 5/4 brun jaunâtre	A	-	-	-	-	-	-	-	-		X		

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe IVc Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 15	Coordonnées N 49°38'58.23" E 05°08'26.12"	Localisation Osnes (08) parcelle ZH 15	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	--	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière
 feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol
 agricole labouré
 naturel prairial
 remblayé forestier
 berme de chemin

1	0-30	10 YR 4/3 brun	LA	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	30-40	10 YR 5/3 brun	LA	-	-	-	-	-	-	-		X			
3	40-55	10 YR 5/4 brun jaunâtre	LAS	-	-	-	-	-	-	-		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 25/05/22	Sondage N° 15bis	Coordonnées N 49°39'01.20" E 05°08'35.15"	Localisation Osnes (08) parcelle ZH 15	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 120 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	---------------------	---	--	-------------------	---	--

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial
 remblayé forestier

1	0-20	10 YR 4/4 brun jaunâtre foncé	AL	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
2	20-40	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AL	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
3	40-80	10 YR 5/6 brun jaunâtre	LAS	calc briq	2	0,2-0,5	rouille 2 %	-	-	noir 2 %	X	X			
4	80-120	10 YR 5/4 brun jaunâtre	AS	calc	5	0,2-1,0	-	-	-	-	X				
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe IVc Rédoxisol	<i>FICHE PEDOLOGIQUE Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 16	Coordonnées N 49°38'47.77" E 05°08'38.20"	Localisation Carignan (08) parcelle ZB 26	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 55 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

Litière : feuilles de :
 aiguilles de :
 autres : tourbe , histosol

Sol : agricole labouré
 naturel prairial berme de chemin
 remblayé forestier

1	0-25	10 YR 3/2 brun gris très foncé	LA	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
2	25-40	10 YR 5/4 brun jaunâtre	LAS	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
3	40-55	10 YR 5/6 brun jaunâtre	ALS	-	-	-	-	-	-	-	-	X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Date 07/10/21	Sondage N° 17	Coordonnées N 49°38'37.99" E 05°08'52.78"	Localisation Carignan (08) parcelle ZI 12	Nappe prof : -	Géologie substrat observé : roche mère observée : -	profondeur d'arrêt : 60 cm volontaire : oui forcé par :
------------------	------------------	---	---	-------------------	---	---

N° horizons	Prof (en cm)	Couleurs (réf. Munsell Color)	Textures	Eléments grossiers (>2 mm)			Traces d'hydromorphie				Humidité				
				nature	%	taille (en cm)	taches d'oxydation (% , couleurs)	taches de réduction (% , couleurs)	taches de décoloration (% , couleurs)	nodules (% , couleurs)	sec	frais	humide	très humide	noyé

feuilles de :
Litière aiguilles de :
autres : tourbe , histosol

Sol agricole labouré
naturel prairial berme de chemin
remblayé forestier

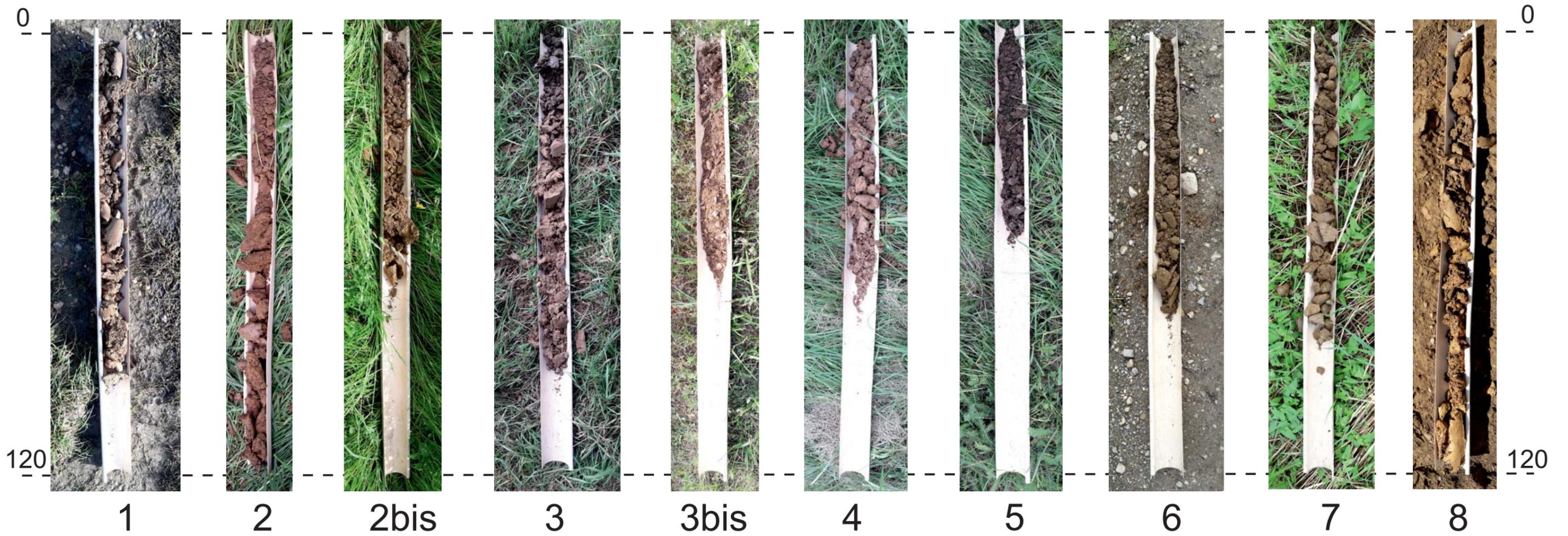
1	0-20	10 YR 4/3 brun	AL	-	-	-	-	-	-	-		X			
2	20-35	10 YR 4/6 brun jaunâtre foncé	AL	-	-	-	-	-	-	-		X			
3	35-60	10 YR 5/6 brun jaunâtre	A	-	-	-	-	-	-	-		X			
4															
5															
6															

TEXTURES	dominante limoneuse 1 : L, LA, LAS 2 : LS	dominante sableuse 3 : S, SL 4 : SA 5 : LSA	dominante argileuse 6 : AL, ALS 7 : A, AS
-----------------	--	--	--

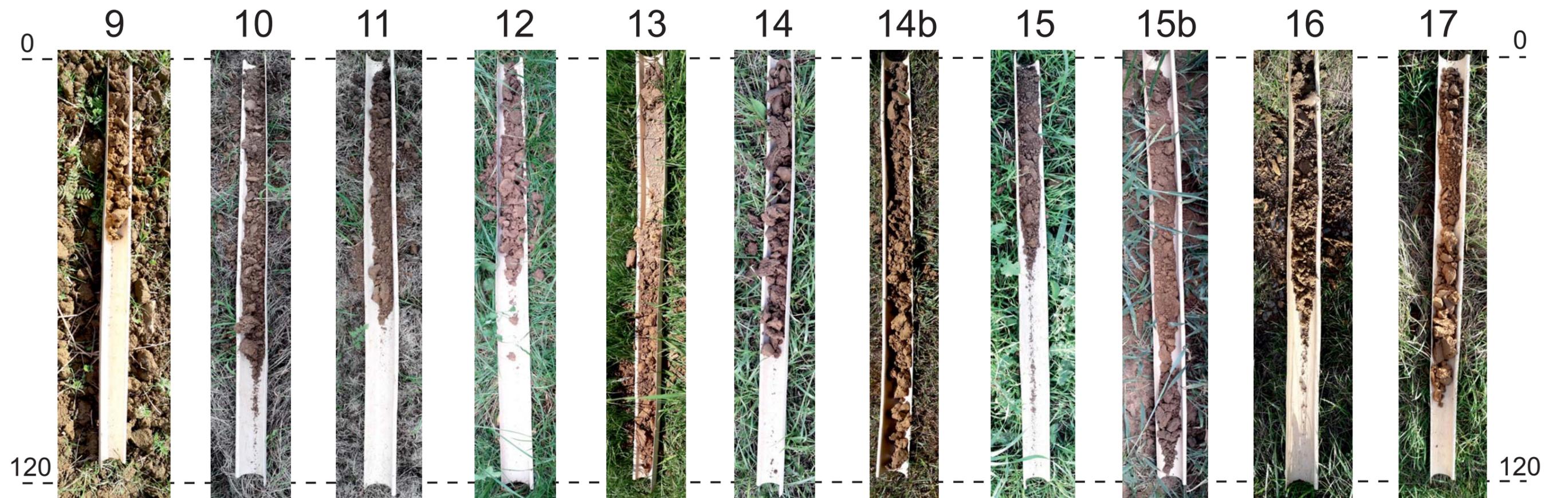
SOL DE ZONE HUMIDE	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> CRITERES INCOMPLETS	TYPE DE SOL (réf GEPPA 1981) : classe I, II ou III Sol sans hydromorphie apparente	<i>FICHE PEDOLOGIQUE</i> <i>Adéquat Environnement</i>
---------------------------	--	--	--

Annexe 2

Photographies des carottes de sondage



Numéros des sondages



Annexe 3

Exemples d'horizons hydromorphes observés lors des sondages



Sondage n° 2
horizon 4 (55-75 cm)



Sondage n° 13
horizon 2 (35-50 cm)



Sondage n° 14bis
horizon 4 (40-55 cm)

**Exemples de traces
d'hydromorphie observées
lors des sondages**