

# Note technique de gestion des eaux pluviales et expertise zone humide

---

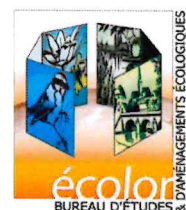
Maitre d'ouvrage



Création d'une voirie à BOULAY-  
MOSELLE : secteur « Hangeisen »



Rédacteur : J-D VISCONTI  
(chef de projet à ECOLOR)  
REV n°01 / Septembre 2021



---

7 place Albert Schweitzer - 57930 Fénétrange  
Tél. 03 87 03 00 80 - Fax 03 87 03 00 96  
e-mail : [ecolor.be@wanadoo.fr](mailto:ecolor.be@wanadoo.fr)



## SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>I.</b>	<b>LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>4</b>
I.1	LOCALISATION DU PROJET .....	4
I.2	DESCRIPTION DU PROJET .....	5
<b>II.</b>	<b>ETAT INITIAL ET ETAT DES RISQUES</b> .....	<b>6</b>
II.1	ETAT INITIAL – ZONE HUMIDE .....	6
II.2	ETAT DES RISQUES – ZONE INONDABLE .....	6
<b>III.</b>	<b>NOTICE D'INCIDENCES</b> .....	<b>8</b>
III.1	DETERMINATION DE L'INFILTRATION NATURELLE AVANT AMENAGEMENT .....	8
III.1.1	<i>Résultats d'essais géotechniques / perméabilité</i> .....	8
III.1.2	<i>Débit d'infiltration du TN avant aménagement</i> .....	9
III.2	GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET .....	9
III.2.1	<i>Nouvelle doctrine de gestion des eaux pluviale (Février 2020)</i> .....	9
III.2.2	<i>Mode de gestion des Eaux pluviales</i> .....	9
III.3	INCIDENCES EN CAS DE PLUIE SUPERIEURE A LA DECENNALE .....	10
<b>IV.</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>11</b>
IV.1	EXPERTISE ZONE HUMIDE .....	12
IV.1.1	<i>Bibliographie : cartographie de pré-indication</i> .....	12
IV.1.2	<i>Expertise de terrain</i> .....	13

## INDEX

Carte 1 : localisation du projet .....	4
Carte 2 : Plan de l'emprise sur vue aérienne .....	5
Carte 3 : Localisation des zones inondables .....	7
Carte 4 : Localisation des essais de perméabilité .....	8
Carte 5 : Extrait des ZPH du céréma par rapport au projet .....	12
Carte 6 : Résultats des sondages pédologiques .....	14
Figure 1 : Classes d'hydromorphie et sols de zones humides .....	15
Note de calcul 1 : Dimensionnement du fossé par la méthode des pluies .....	10
Tableau 1 : Coordonnées des structures participant au projet .....	3
Tableau 2 : résultats des essais de perméabilités .....	8
Tableau 3 : Descriptif des sondages pédologiques .....	15
Tableau 4 : reportage photographique des sondages .....	16

## I. PREAMBULE

La Communauté de Commune de la Houve et du Pays Boulageois souhaite aménager une voirie en prise avec la route de Brecklange pour desservir une zone industrielle de 4 lots dont la surface de plancher sera inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.

Cette note technique a pour objectif de déclarer auprès de la préfecture de Moselle, la gestion des eaux pluviales ainsi que l'absence de zone humide dans l'emprise du projet. Ce document a l'avantage de jouer la transparence vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales et de l'absence de zone humide.

**Tableau I : Coordonnées des structures participant au projet**

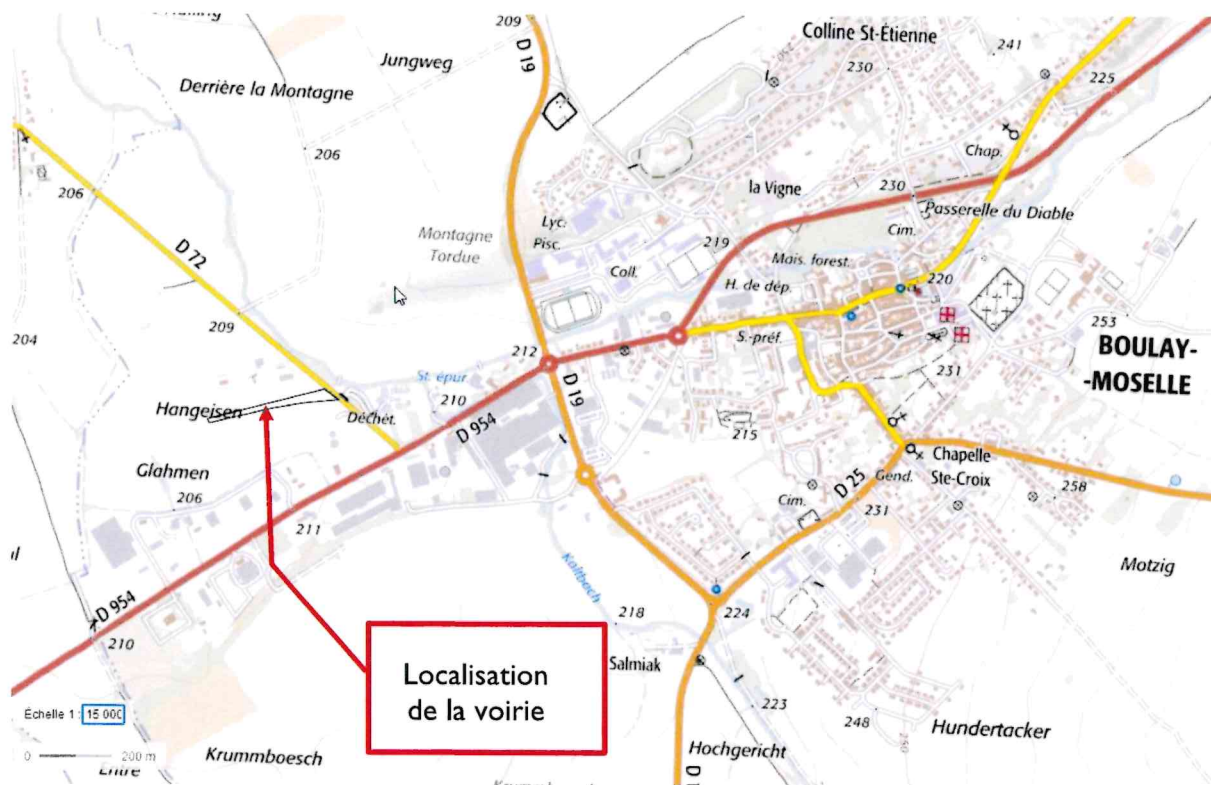
Exploitant des réseaux d'assainissement Eaux Usées et pluviales ;	Sans objet : aucun rejet ne sera admis dans aucun réseaux existant
Maitre d'ouvrage du projet	Communauté de Communes de la Houve et du Pays Boulageois 29 rue de Sarrelouis 57220 BOULAY-MOSELLE Siret n° 200 067 650 000 16 Affaire suivie par M. Laurent DANNER
Assistance technique au maitre d'ouvrage pour la rédaction de ce dossier	ECOLOR – M. Jean-David VISCONTI – chef de projet- 7 place Albert Schweitzer 57930 FENETRANGE SIRET n° 323 222 893 00022
Localisation du projet	Route de Brecklange
Nature et importance du projet	Voirie de 2875 m <sup>2</sup>

# I. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

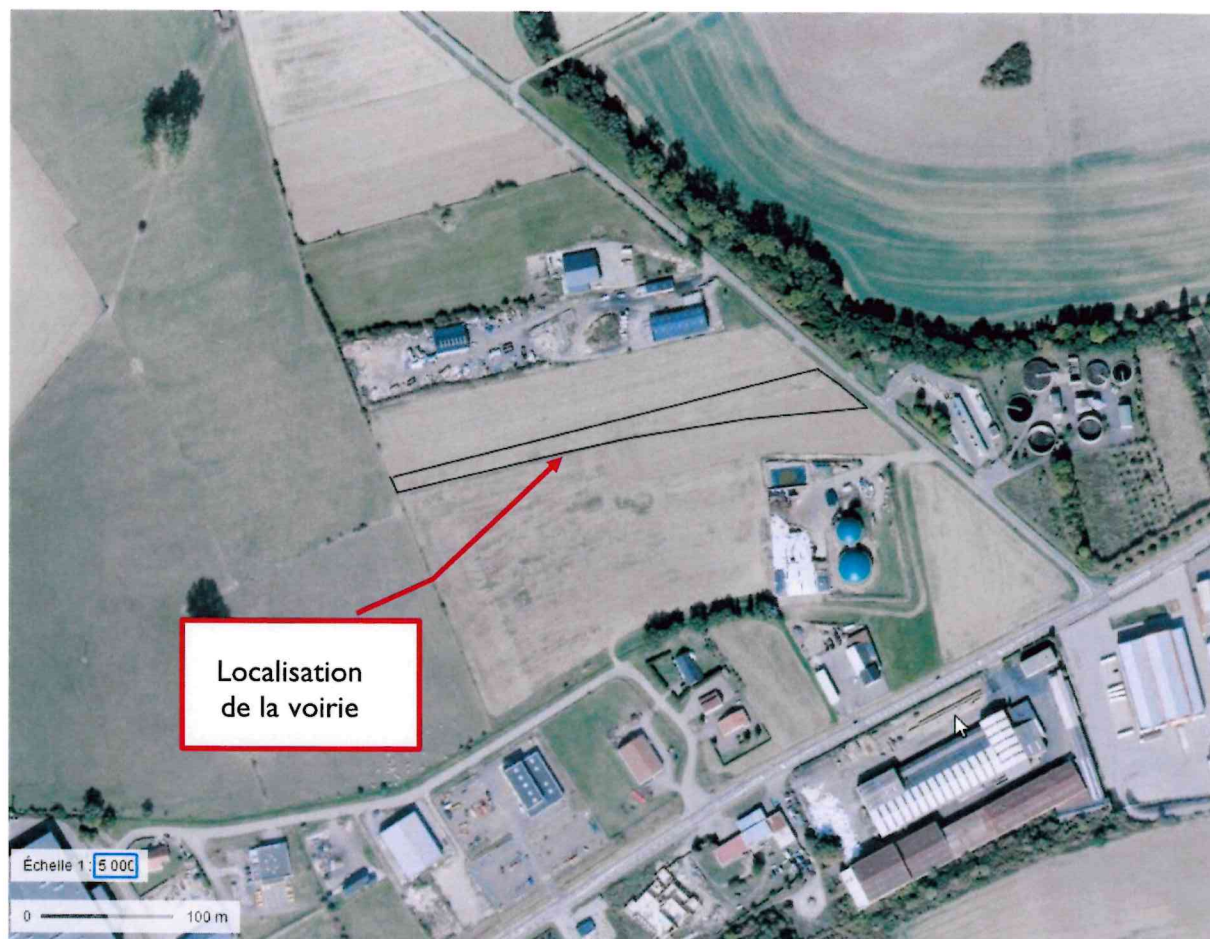
## I.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet est situé sur le ban de BOULAY-MOSELLE au lieu-dit « hangeisen ».

**Carte I : localisation du projet**



**Carte 2 : Plan de l'emprise sur vue aérienne**



## I.2 DESCRIPTION DU PROJET

Il s'agit d'aménager une voirie de 2875 m<sup>2</sup>, pour desservir à long terme une zone industrielle de 4 lots dont la surface de plancher sera inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.

La longueur sera de 350 mètres pour une largeur de voirie comprise entre 7,60 m et 7,00 m.

Le plan de composition en annexe illustre le principe d'aménagement du projet.

## II. ETAT INITIAL ET ETAT DES RISQUES

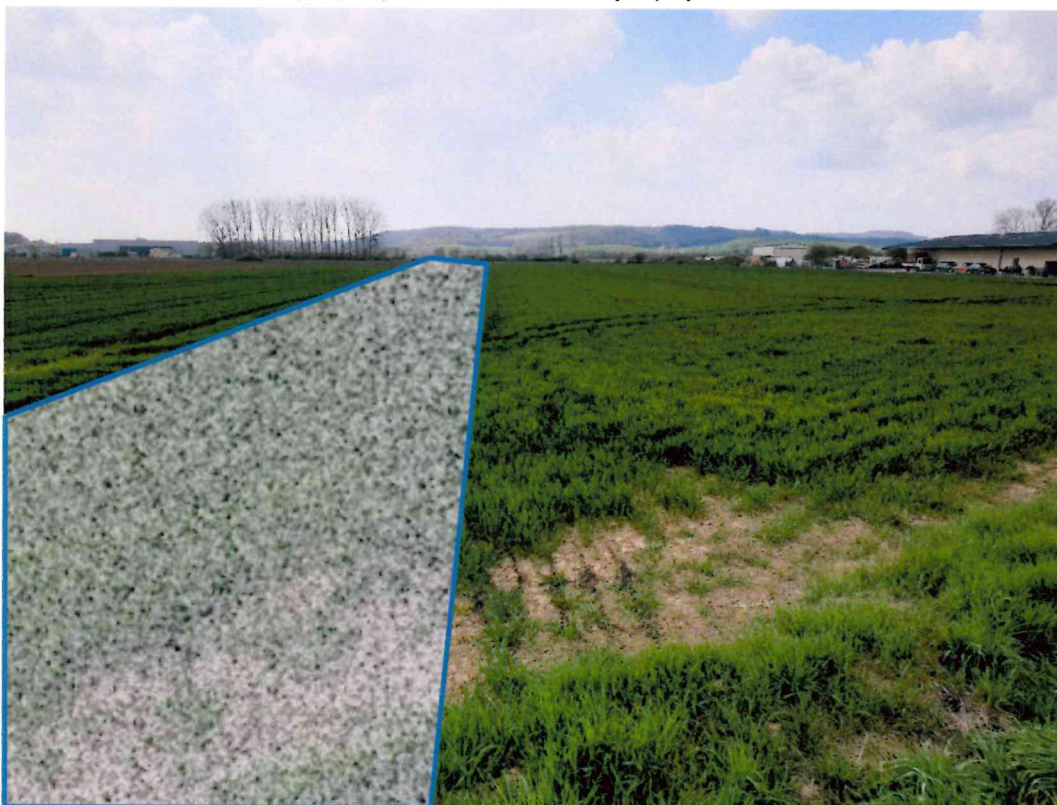
### II.1 ETAT INITIAL – ZONE HUMIDE

Le site du projet correspond à un champ cultivé (semé en blé en 2021).

Une expertise « zone humide » a été menée pour savoir si le projet était concerné par la problématique « zone humide ».

Résultats : aucune zone humide n'a été détectée. Le rapport en annexe en détaille les relevés de terrain.

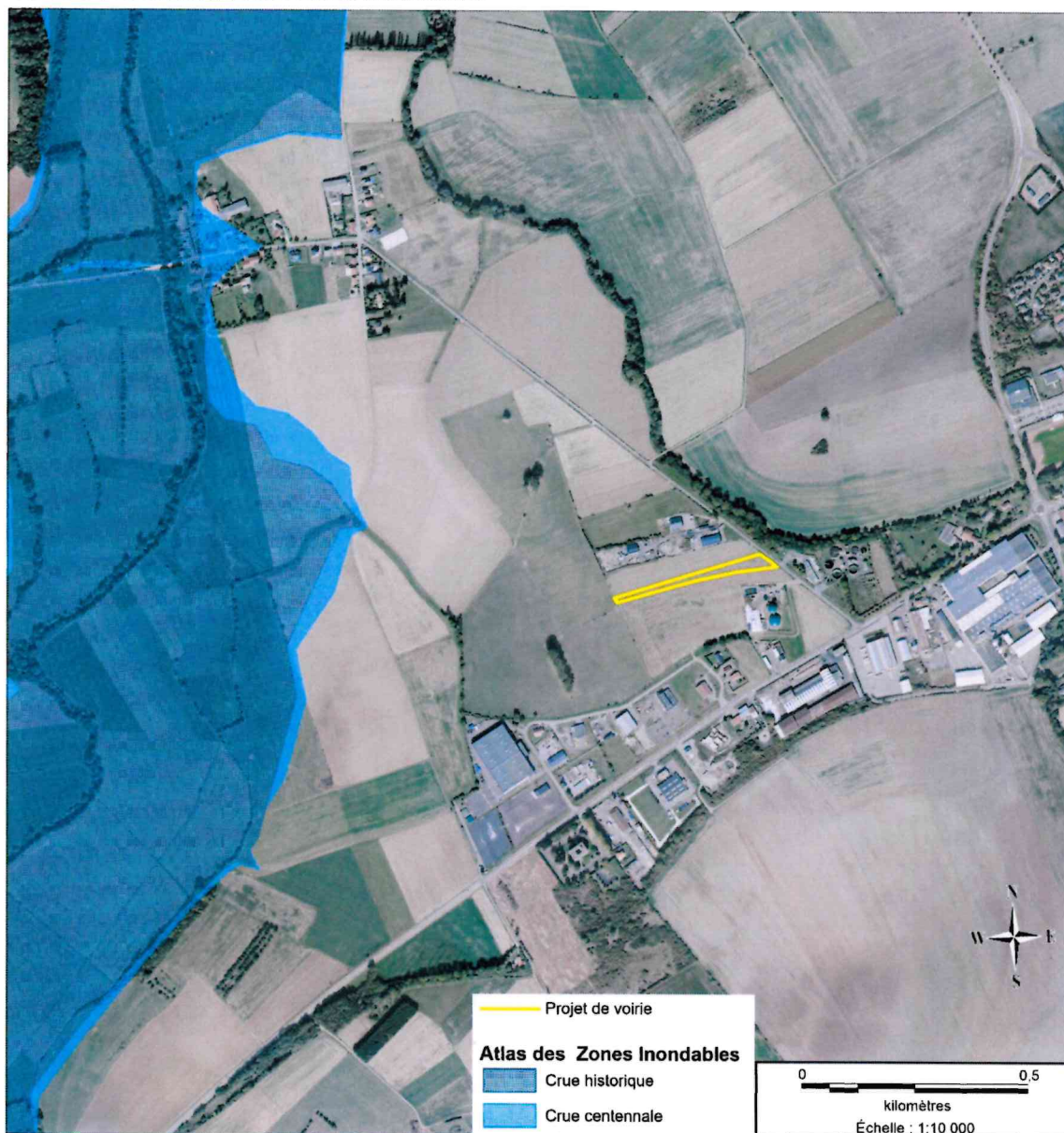
#### Photo I : Vue du site du projet (avec simulation du projet)



### II.2 ETAT DES RISQUES – ZONE INONDABLE

Le projet n'est pas situé en zone inondable de la Nied. Le projet de voirie en est assez éloigné.

**Carte 3 : Localisation des zones inondables**



### III. NOTICE D'INCIDENCES

#### III.1 DETERMINATION DE L'INFILTRATION NATURELLE AVANT AMENAGEMENT

On cherche à déterminer l'infiltration naturelle dans le sol à partir de la composition végétale du site et de la connaissance de la vitesse d'infiltration mesurée par COMPETENCE GEOTECHNIQUE.

##### III.1.1 RESULTATS D'ESSAIS GEOTECHNIQUES / PERMEABILITE

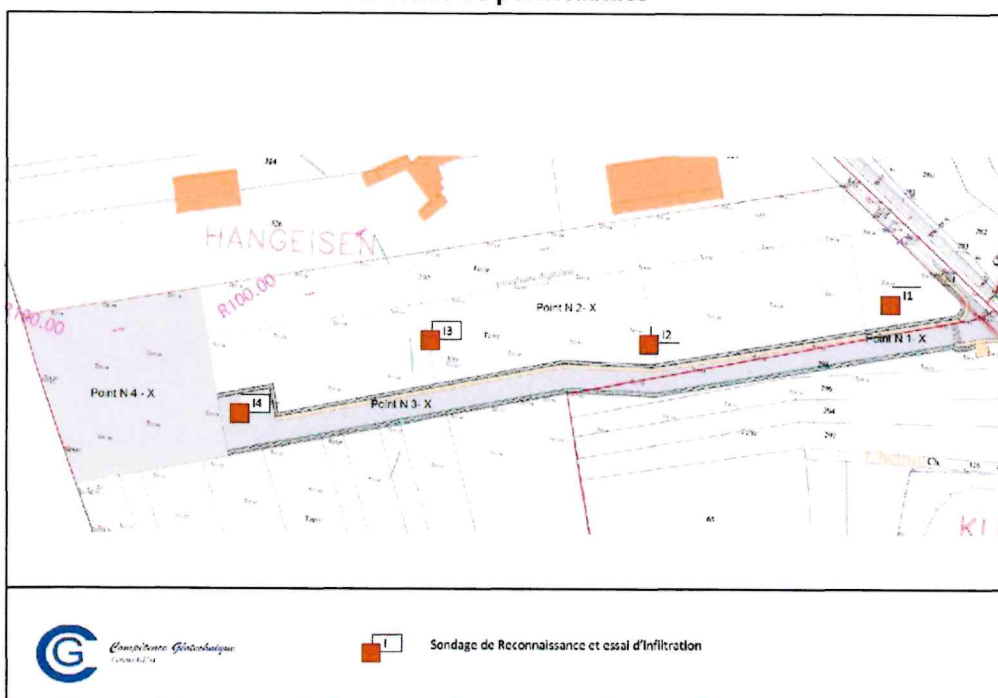
Le rapport d'étude des essais de perméabilité figuré en annexe indique une perméabilité moyenne détaillée ci-dessous.

**Tableau 2 : résultats des essais de perméabilités**

Sondage n°	K en m/s
I 1	$8,0.10^{-7}$
I 2	$6,7.10^{-7}$
I 3	$1,4.10^{-6}$
I 4	$1,2.10^{-6}$
<b>moyenne</b>	<b><math>1,02.10^{-6}</math> m/s</b>

Les essais mettent en évidence une perméabilité faible à très faible.

**Carte 4 : Localisation des essais de perméabilité**





### III.1.2 DEBIT D'INFILTRATION DU TN AVANT AMENAGEMENT

La moyenne de la perméabilité est de  $6,7 \cdot 10^{-07}$  m/s pour un terrain d'assiette de 2875 m<sup>2</sup>. En tenant compte d'un coefficient de sécurité de 25%, on obtient un débit d'infiltration de 2,84 L/s pour l'ensemble du terrain :  $2875 \text{ m}^2 \times 1,02 \cdot 10^{-06} \text{ m/s} \times 1000 = 2,84 \text{ L/s}$ .

Pour l'infiltration, on utilise la totalité de la surface du terrain, on ne tient pas compte du coefficient de ruissellement, car le terrain est plat, il n'y a pas à proprement parler de ruissellement.

## III.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET

### III.2.1 NOUVELLE DOCTRINE DE GESTION DES EAUX PLUVIALE (FEVRIER 2020)

La nouvelle doctrine relative à la gestion des eaux pluviales préconise de gérer la pluie au plus près d'où elle tombe au sein du projet, de procéder à minima à l'infiltration des petites pluies, soit d'infiltrer au maximum 80% des pluies récurrentes, soit 10 mm/jour.

La nouvelle doctrine prend en compte dorénavant la cote des plus hautes eaux connues selon l'occurrence décennale en référence.

En dernier recours, les volumes ne pouvant être gérés par des ouvrages infiltrants doivent être stockés puis rejetés progressivement, en priorité vers le milieu hydraulique superficiel, sinon vers le réseau.

### III.2.2 MODE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

#### III.2.2.1 Principe de gestion

Il n'y aura pas de réseau d'assainissement posé : ni pluvial et ni eaux usées.

Les eaux pluviales tombant sur la nouvelle voirie seront évacuées dans les fossés latéraux où elles seront infiltrées. La très faible pente voire l'absence de pente empêche une évacuation gravitaire vers un fossé ou un milieu récepteur superficiel.

Les coupes de principes sont présentées sur le plan d'assainissement en annexe.

Les sous-chapitres ont pour objectifs de dimensionner les fossés latéraux à la nouvelle voirie.

#### III.2.2.2 Méthode des pluies

On choisira la méthode des pluies. Cette méthode requiert la connaissance de la courbe « intensité (i) – durée (t) » correspondante à la défaillance admissible de l'ouvrage (T).

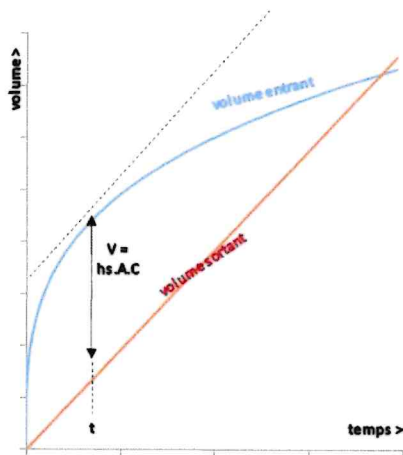
La courbe des hauteurs d'eau spécifiques H (t,T), hauteurs d'eau par unité de surface active du bassin versant, se déduit de la courbe intensité-durée-fréquence i (t,T) considérée par la relation :

$$H(t,T) = i(t,T) \times t$$

L'équation de conservation du volume est résolue graphiquement en remarquant que la hauteur d'eau maximale à stocker dans la retenue (Dh) est égale à l'écart maximum entre les courbes H (t,T) et Vs( t). Il suffit de tracer la tangente à la courbe de pluie cumulée H(t,T) parallèle à la droite représentant le volume correspondant au débit de fuite.

### Note de calcul I : Dimensionnement du fossé par la méthode des pluies

BOULAY-MOSELLE - Dimensionnement d'un fossé par la méthode des pluies  
Route de Brecklange



Données et calculs :	
Infiltration (I) = (ESSAI I1) 1.02E-06 m/s	
Fossé triangulaire :	Largeur en gueule du fossé = 1,60 m
	Longueur du fossé = 350,00 m
	Profondeur du fossé = 0,40 m
	Section mouillée du fossé = 0,32 m²
	Pente du fossé = 0,0 %
<b>Soit volume géométrique du fossé pour vérification = 112,00 m³</b>	
	Profondeur dans la strate perméable = 0,35 m
	Soit surface des parois = 280,0 m²
	Coefficient de sécurité = 0,5 -
	Surface retenue pour le calcul (S) = 140,0 m²
<b>Soit débit de fuite (Q = I x S) = 0,143 l/s</b>	
	soit infiltration en mm/h 3,672 mm/h
	A = 1 907 m²
	C <sub>équivalent</sub> = 0,900 -
	a (Metz - 10 ans - 6 min à 6h) = 6,457 -
	b (Metz - 10 ans 6 min à 6h) = -0,692 -

$$h_z = a \cdot t^{1+b} - \frac{Q}{A \cdot C} \cdot t$$

d'où t = 5723 min  
t = 95,4 h  
et donc hs = 64,2 mm

$$V = h_z \cdot A \cdot C$$

Nous voulons  $\frac{dh_z}{dt} = 0$  d'où  $t = \left( \frac{Q}{A \cdot C \cdot a \cdot (1+b)} \right)^{\frac{1}{b}}$

soit V théorique =	110 m³	temps de vidange =	214,0 h
--------------------	--------	--------------------	---------

La profondeur du fossé devra être de 40 cm, pour une pluie de retour décennale.

### III.3 INCIDENCES EN CAS DE PLUIE SUPERIEURE A LA DECENNALE

En cas de pluie supérieure à la décennale, et lorsque les fossés latéraux seront saturés, en l'absence de pente facilitant l'écoulement, l'eau débordera sur la voirie et inondera les terrains voisins.

## IV. ANNEXES

---

Sont joints au présent dossier et par ordre successif d'apparition :

- Expertise zone humide (source ECOLOR)
- Rapport d'étude géotechnique : essais de perméabilité (source COMPETENCE GEOTECHNIQUE)
- Plan de la voirie et profils en travers (source EDE INGENIERIE GROUP)

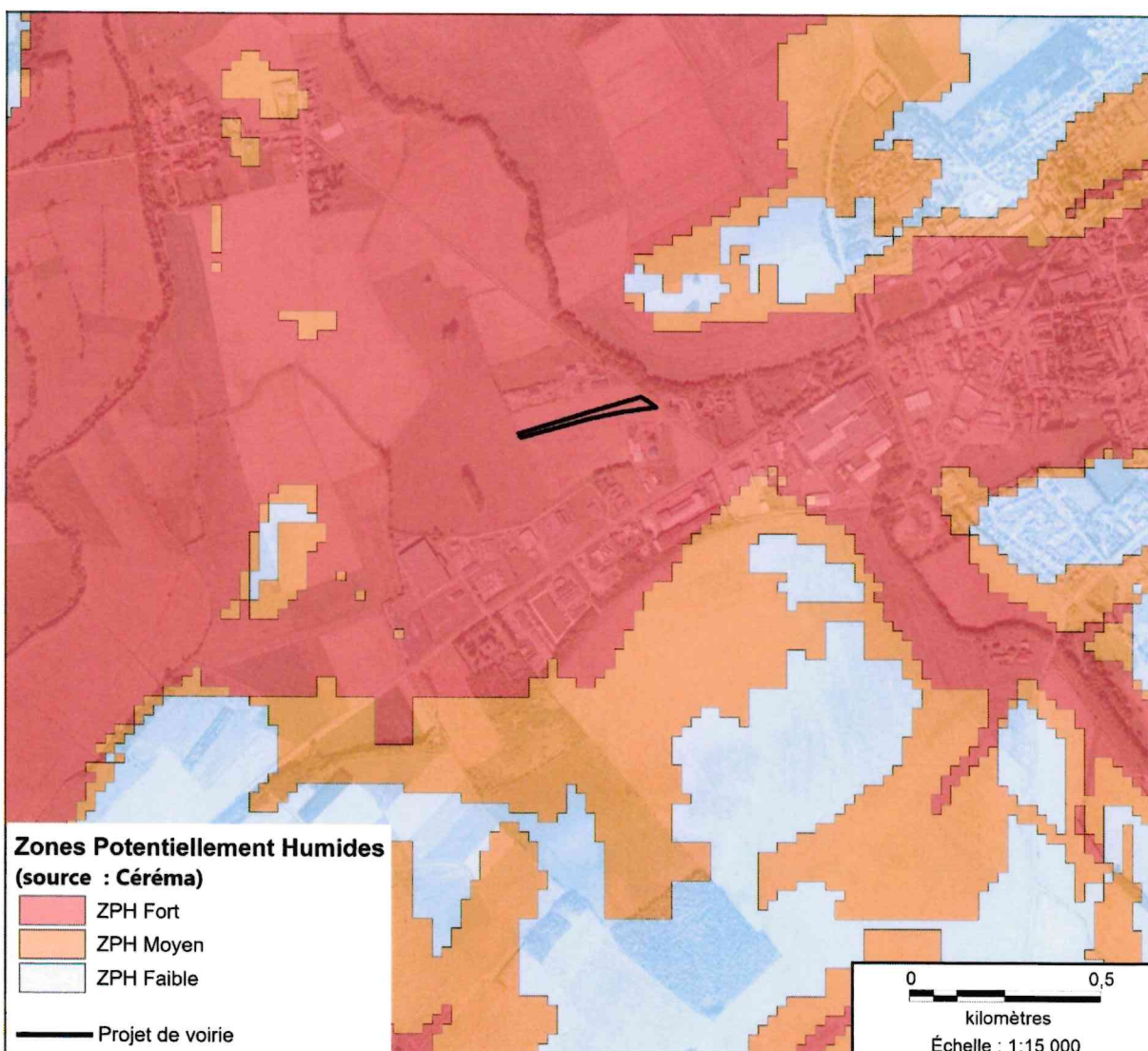
## IV.1 EXPERTISE ZONE HUMIDE

### IV.1.1 BIBLIOGRAPHIE : CARTOGRAPHIE DE PRE-INDICATION

La carte des zones potentiellement humide a été réalisée par le CEREMA Est pour la DREAL Grand Est sur l'emprise de l'ex-région Lorraine. Elle résulte d'un travail de modélisation au 1/25 000ème par superposition de 8 masques, pondérés entre 1 et 3 selon l'échelle et la pertinence des données utilisées : topographie, cartes d'État-Major, hydrographie, inondations, remontée de nappe, indice de développement et de persistance des réseaux, pédologie, géologie. L'échelle de ces données varie entre 1/25 000 et 1/250 000ème (sauf pour la carte géologique au 1/1000000ème). La carte des zones potentiellement humides présente un découpage régional final en trois types de zones : zones à potentiel humide faible, moyen ou fort.

**Le projet est situé en zone de suspicion fort.**

**Carte 5 : Extrait des ZPH du céréma par rapport au projet**



## IV.1.2 EXPERTISE DE TERRAIN

### IV.1.2.1 Critères floristiques

Le terrain d'accueil du projet correspond à des labours : il s'agit d'un champ cultivé en blé.  
Le critère « végétation » ne peut donc pas être mis en œuvre.

### IV.1.2.2 Critères pédologiques

Afin de vérifier la présence ou absence de zones humides, une expertise a été réalisée sur la base de **l'étude de profils de sol**. Cinq sondages pédologiques (5) ont ainsi été mis en œuvre **sur une seule campagne** (14 mai 2021).

**La méthodologie demandée par l'arrêté ministériel a été respectée**, puisque les sondages pédologiques excèdent tous 50 cm, ce qui permet de statuer sur leur caractère humide ou non. Ces sondages permettent d'avoir une vision globale des conditions d'hydromorphie du sol de la zone d'étude.

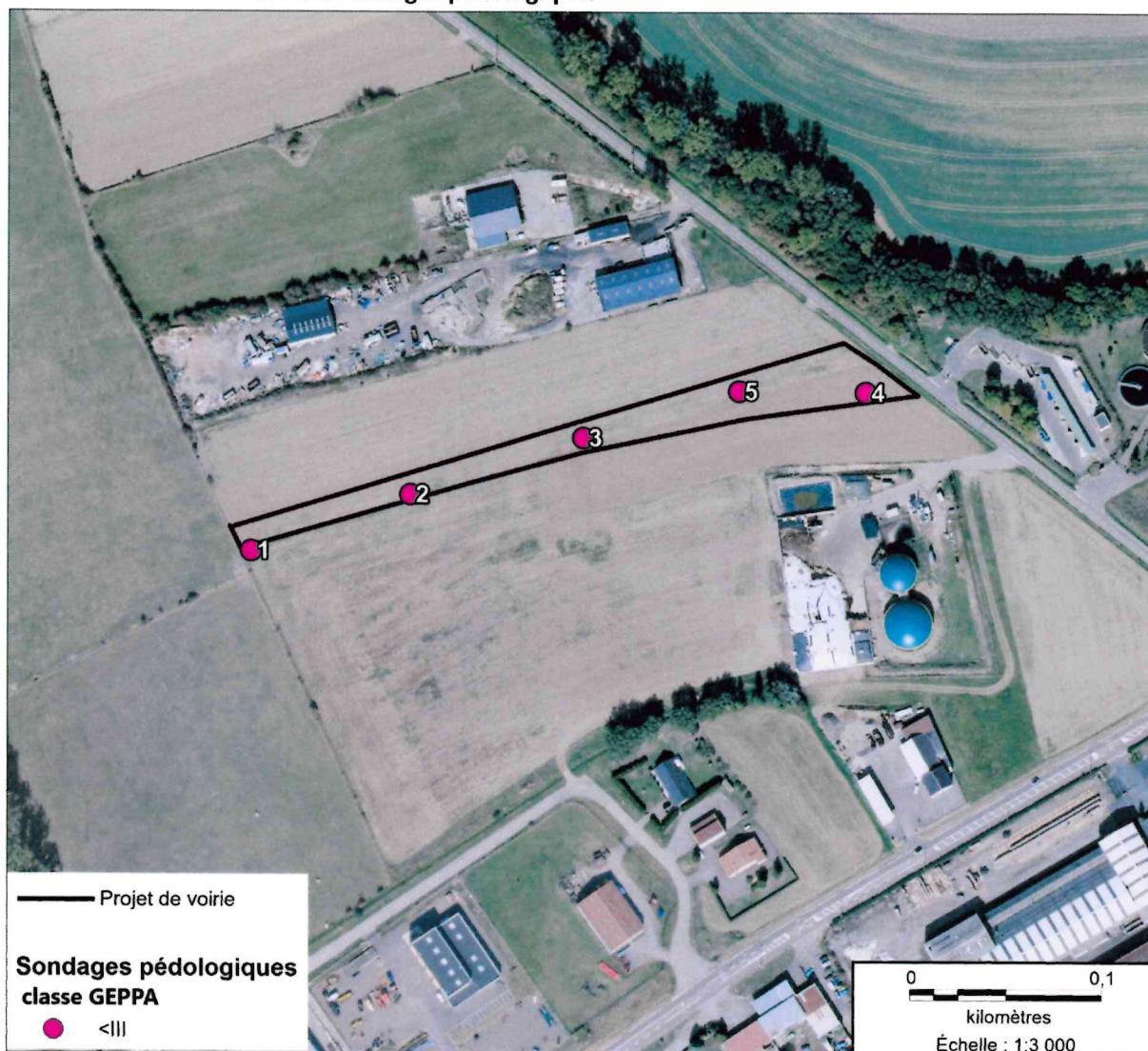
Les sondages pédologiques ont été placés à des endroits stratégiques permettant :

- de tirer des enseignements pour une zone géographiquement étendue aux alentours ;
- de préciser les limites entre zones humides et non humides.

Les résultats des sondages pédologiques sont présentés sur la carte en page suivante.

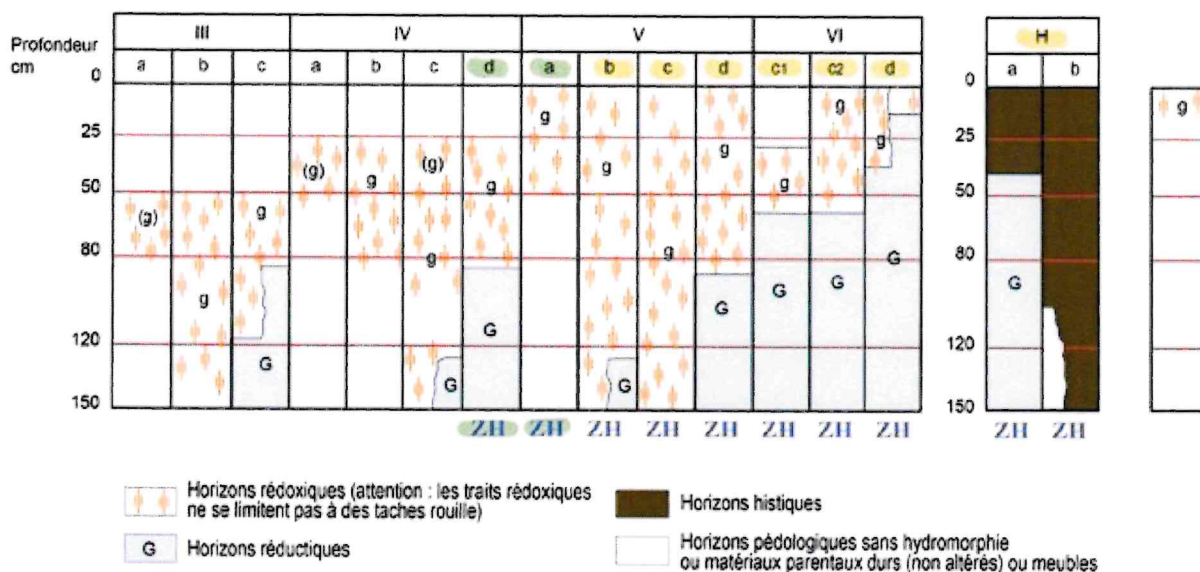
**L'ensemble des sondages réalisés indiquent, un sol non hydromorphe..**

**Carte 6 : Résultats des sondages pédologiques**



L'analyse détaillée des sondages pédologiques est présentée dans le tableau en page 18 et comparée avec les classes d'hydromorphie et sols de zones humides sur la figure n° 1 en page suivante.

**Figure I : Classes d'hydromorphie et sols de zones humides**



Proposition d'une nouvelle version 2014 modifiée et complétée. Adaptée d'après les « classes de drainage naturel interne » du Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

(g) = caractère rédoxique peu marqué

-g = caractère rédoxique marqué

Correspondances avec les types du Référentiel Pédologiques 2008 :

Hb divers histosols

Ha réductisols typiques éphistiques

Vld réductisols typiques

Vlc1 – Vlc2 rédoxisols réductiques

IVd – Vd rédoxisols à horizons réductiques de profondeur

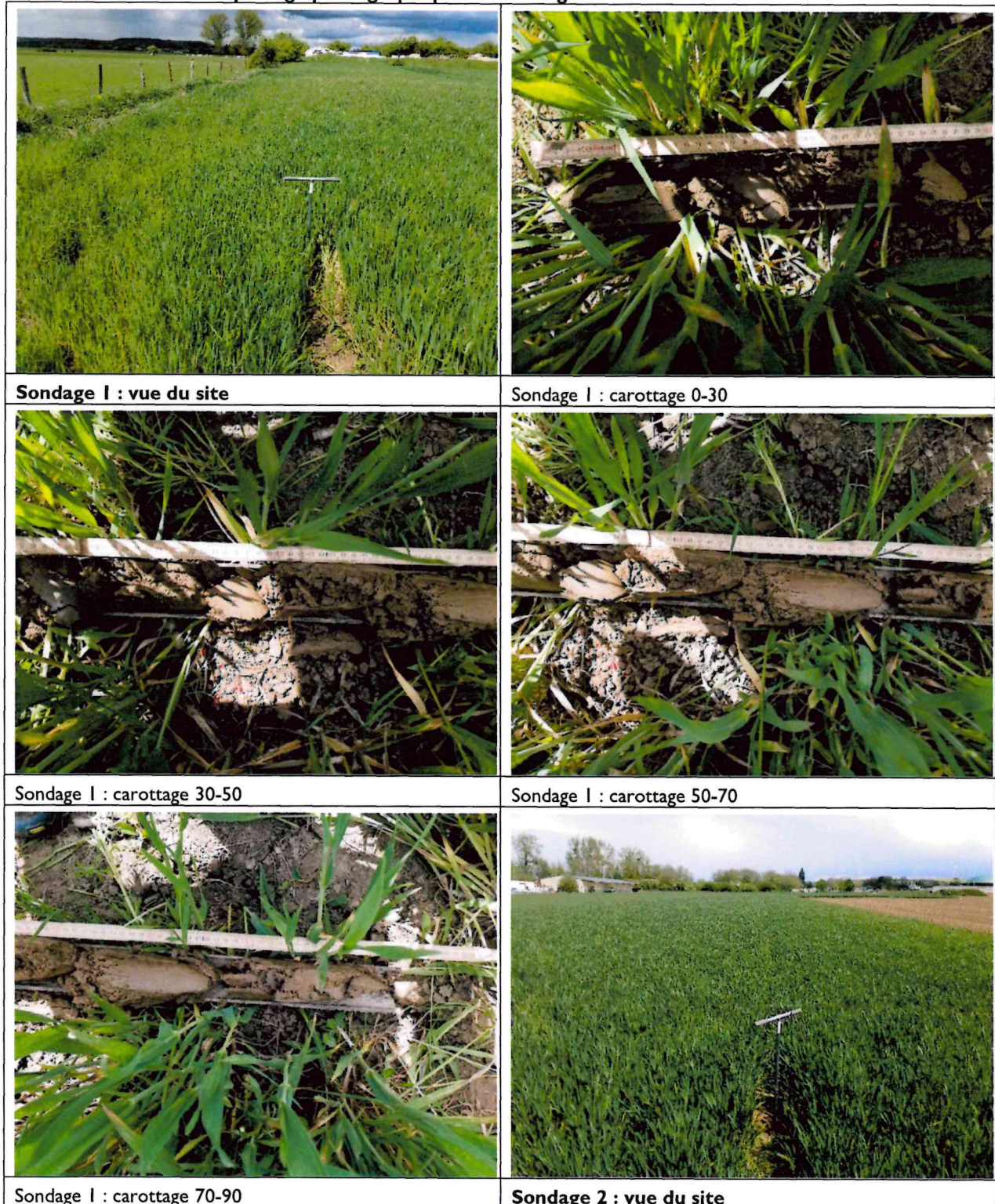
IVb-IVc-Va-Vb-Vc rédoxisols (rattachement simple ou double)

**Tableau 3 : Descriptif des sondages pédologiques**

Sondages	profondeur	Nature du sol	Hydromorphie	Classification GEPPA	Résultats
1	0-25	limoneux	/	<III	NH
	25-50	Limono-argileux	/		
	50-80	argileux	/		
2	0-25	limon	/	<III	NH
	25-50	Argilo-limoneux	/		
	50-80	argileux	/		
3	0-25	limon	/	<III	NH
	25-50	Limono-argileux	/		
	50-80	argileux	/		
4	0-25	Limono-argileux	/	<III	NH
	25-50	Argilo-limoneux	/		

	50-80	argileux	/		
5	0-25	limon	/	<III	NH
	25-50	argileux	/		
	50-80	argileux	/		

**Tableau 4 : reportage photographique des sondages**







Sondage 2 : carottage 0-30



Sondage 2 : carottage 30-50



Sondage 2 : carottage 50-70



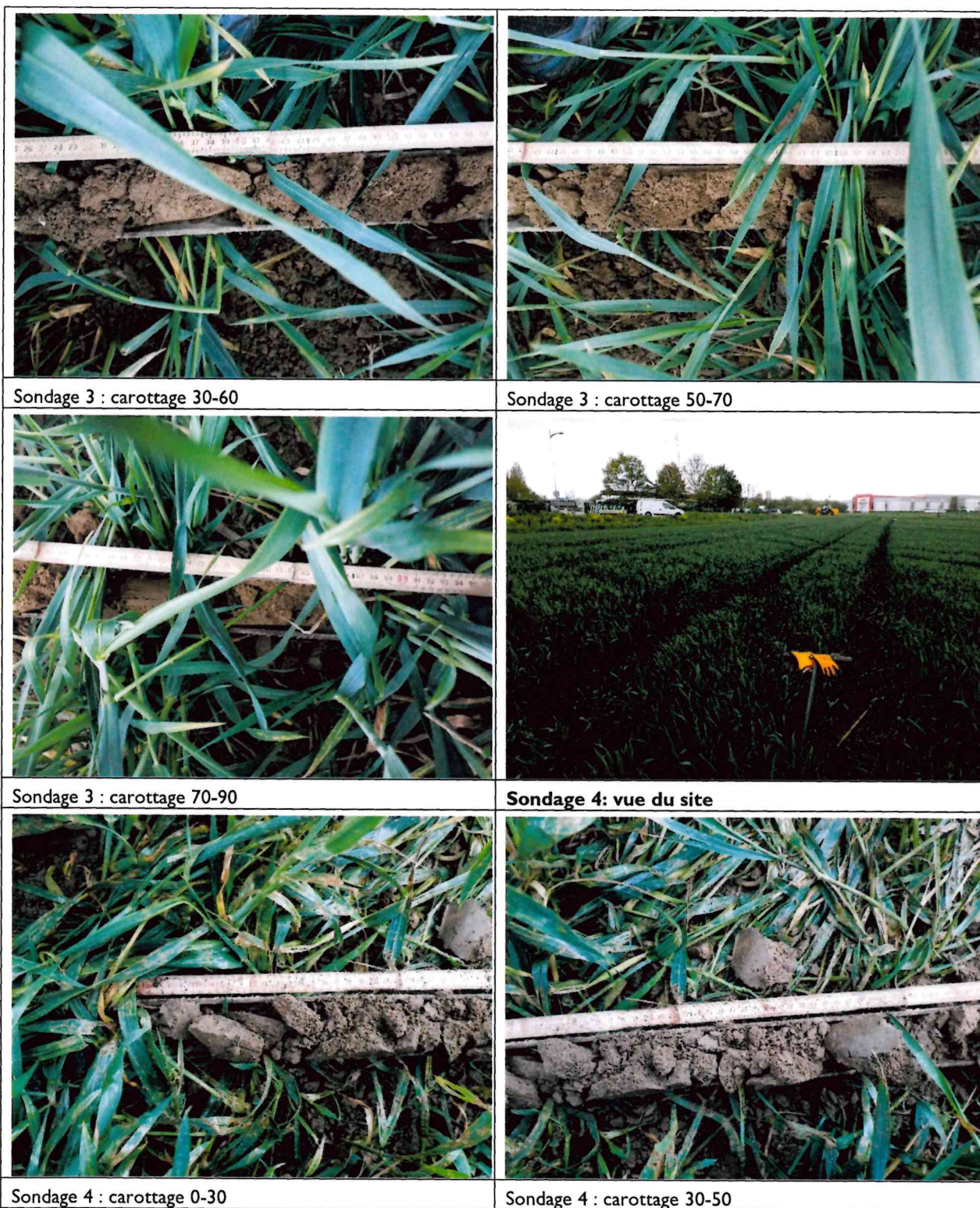
Sondage 2 : carottage 70-90



Sondage 3 : vue du site



Sondage 3 : carottage 0-30





Sondage 4 : carottage 50-75



Sondage 4 : carottage 75-95



Sondage 5 : vue du site



Sondage 5 : carottage 0-30



Sondage 5 : carottage 20-40

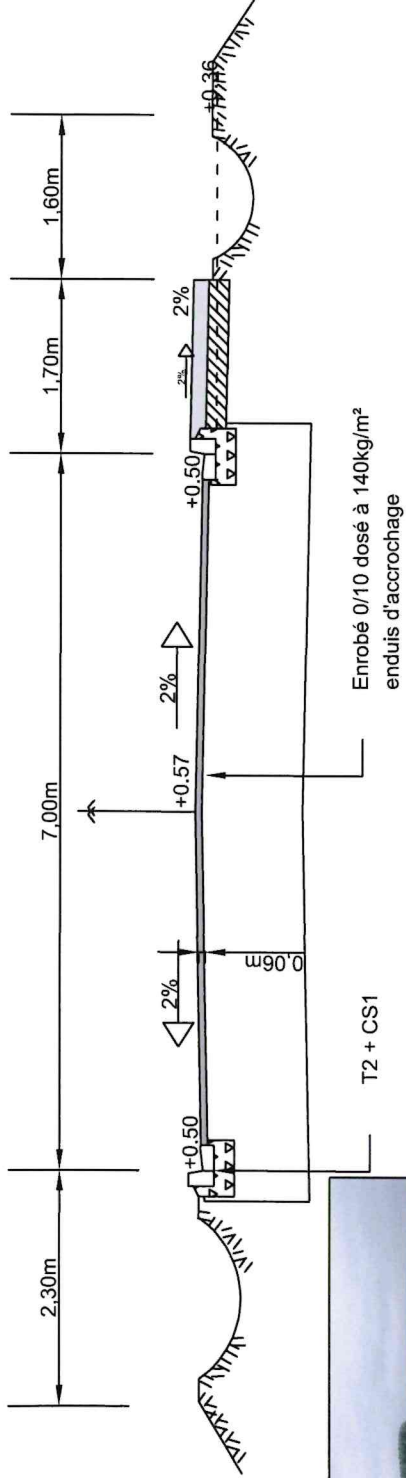


Sondage 5 : carottage 40-65



Sondage 5 : carottage 65-85

# Voirie définitive



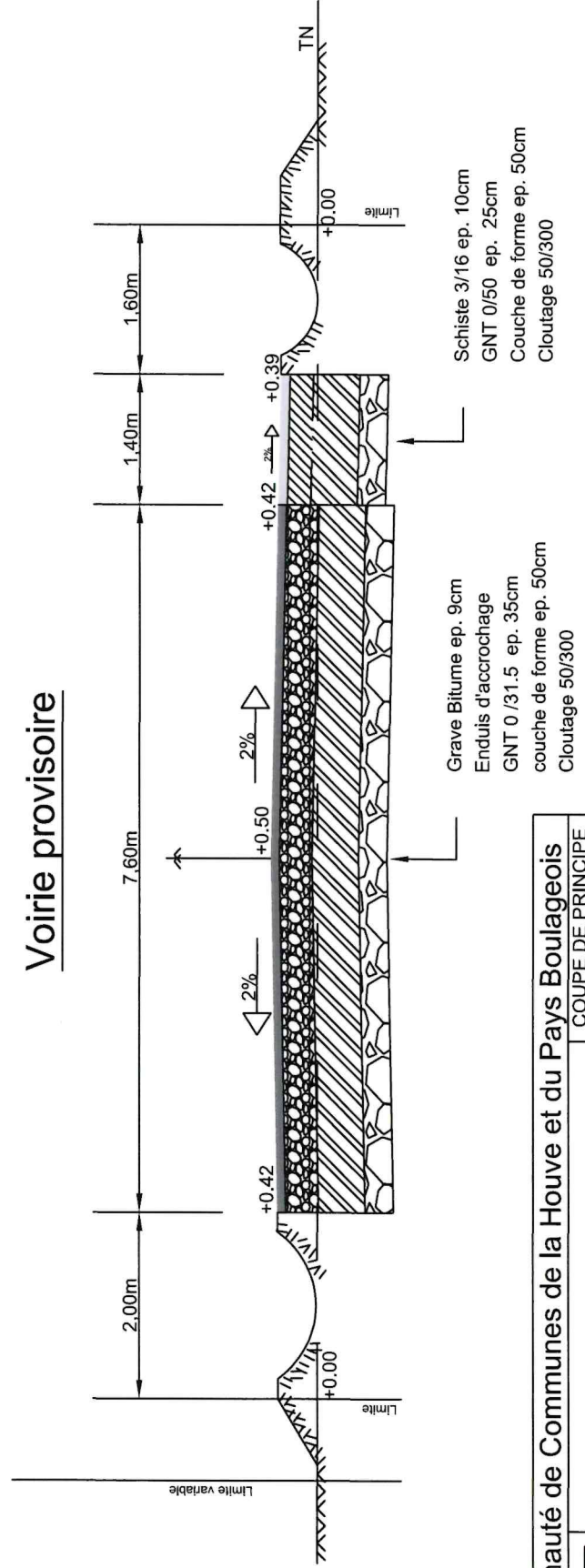
Simulation future voirie



T2 + CS1

Ech : 1/50e

# Voirie provisoire



Communauté de Communes de la Houve et du Pays Boulageois

COUPE DE PRINCIPE

**PERMIS D'AMENAGER**

PA5



Structure pour travaux hors période pluvieuse

Ech : 1/50e