



# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

## Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#) 

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 23 / 04 / 2024

Dossier complet le : 23 / 04 / 2024

N° d'enregistrement : 2024\_7974

### 1 Intitulé du projet

Lotissement de 24 lots à usage d'habitation à RAINVILLERS (60)

### 2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

#### 2.2 Personne morale

Dénomination

SNC LES SOLONS

Raison sociale

SNC LES SOLONS

N° SIRET

8 2 4 3 6 1 4 9 7 0 0 0 1 2

Type de société (SA, SCI...)

SNC

Représentant de la personne morale :  Madame

Monsieur

Nom

MALJEAN

Prénom(s)

LUC - 03 44 48 64 89 / 06 85 21 76 54

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

### 3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
non concerné	IOTA : rubrique 2.1.5.0 - superficie de 2 ha -> régime Déclaration rubrique 3.2.3.0 - surface de noues = 240 m <sup>2</sup> -> Non soumis rubrique 3.3.1.0 - ni remblai, ni construction sur la zone humide -> Non soumis

#### 3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui  Non

#### 3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui  Non

### 4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet de lotissement de la SNC LES SOLONS, sur la commune de RAINVILLERS (60), se composera de 24 lots pour la construction de maisons individuelles et des voiries permettant la desserte du lotissement.

Le projet est situé en sortie du bourg, vers le Nord, sur un terrain à usage de pâturage dont le surface est de 12 579 m<sup>2</sup>.

#### 4.2 Objectifs du projet

Le projet de lotissement a été étudié afin de développer les habitations dans la commune RAINVILLERS.

Les objectifs de la création du lotissement sont de répondre aux demandes de terrains à bâtir formulées à la ville de RAINVILLERS par des acquéreurs potentiels.

La municipalité souhaite la réalisation de ce projet afin de pérenniser le nombre de classes dans ses établissements scolaires.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 Dans sa phase travaux

Il s'agira de travaux d'aménagements urbains (Voirie Réseaux Divers) suivi de travaux de génie civil (constructions de maisons individuelles).

Compte tenu des dimensions du projet, le chantier d'aménagement sera d'une durée limitée et ne nécessitera pas de nombreux engins de chantier.

Concernant la phase de construction des maisons individuelles, au nombre de 24, elles seront réalisées au fur et à mesure des acquisitions et permis de construire délivrés. Ce qui n'engendrera pas de nuisances significatives pour les riverains.

### 4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

Le lotissement accueillera jusqu'à 24 maisons individuelles. Il sera fréquenté par les résidents, les visiteurs, les services d'entretien, ...

Aucune activité (artisanale, industrielle) source de nuisances n'est envisagée

Il n'est pas prévu de phase de démantèlement.

## 4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Projet soumis à Loi sur l'Eau / IOTA (Dossier joint en annexe - non déposé à ce jour)

Permis d'aménager obtenu et purgé de tout recours (joint en annexe)

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Superficie du terrain	12 759 m <sup>2</sup>
Superficie voirie / parking / trottoirs	2 260 m <sup>2</sup>
Nombre de lots à bâtir (maisons individuelles)	24

#### 4.6 Localisation du projet

##### Adresse et commune d'implantation

Numéro :  Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :      BP :    Cedex :

##### Coordonnées géographiques<sup>[1]</sup>

Long. :   °   ,   "  Lat. :   °   ,   "

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. :   °   ,   "  Lat. :   °   ,   "

Point de d'arrivée : Long. :   °   ,   "  Lat. :   °   ,   "

Communes traversées :

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

PLU  
Zone 1AUhe

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

#### 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui  Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui  Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

**4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».**

## 5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZNIEFF de type 2 « Pays de Bray » (220013786)
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D'après la cartographie de la DREAL, le projet est situé en bordure de zone potentiellement humide. Le pétitionnaire a souhaité s'assurer de l'absence de zone humide au droit de son projet grâce à la réalisation d'une étude pédologique 10 sondages pédologiques ont été réalisés à la tarière manuelle sur site. Cette étude a mis en évidence une zone humide dans la zone en eau en bordure Ouest du projet, sur une bande de 5 m, le long du fossé
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRI de l'Avelon
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est en dehors du zonage du PPRI. Approuvé le 01/03/2010
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La zone Natura 2000 la plus proche est à 1,5 km (Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NŒUD)
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet va entraîner un peu de perte de milieu naturel (prairie) ne présentant pas d'intérêt remarquable. De plus, le projet est situé dans la continuité de l'urbanisation existante dans la rue d'Aux Marais. La zone humide située dans la partie basse du terrain ne fera pas l'objet d'aménagements.  Impact faible
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone Natura 2000 la plus proche est à 1,5 km (Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NŒUD) L'évaluation préliminaire des incidences sur Natura 2000 montre que le projet est compatible avec le DOCOB et qu'il n'y a pas d'impact sur les populations de chiroptères de la Natura 2000. Le projet est éloigné des routes de vol potentielles et des sites d'hivernage ou d'estivage recensés. (cf. dossier Loi sur l'Eau).
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le terrain, à l'état initial, est constitué d'un pâturage et d'une zone boisée (2 500 m <sup>2</sup> ) dans la partie Sud-Est.  Impact faible
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Déplacements de véhicules légers essentiellement, en lien avec l'usage d'habitations du projet (trajets quotidiens des habitants) Impact faible
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Liée à la circulation essentiellement Impact faible
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Limitée à l'éclairage public, tout comme le reste de la zone urbanisée de la commune Impact faible
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Engendre-t-il des rejets liquides ?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si oui, dans quel milieu ?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rejet des eaux pluviales dans les sols (infiltration) Rejet des eaux usées vers le réseau communal qui est relié à la station d'épuration de Beauvais

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rejet des eaux usées vers le réseau communal qui est relié à la station d'épuration de Beauvais  Pas d'impact
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Déchets liée aux ménages (ordures ménagères, déchets verts, ...) Ceux-ci seront collectés au même titre que ceux du reste de la commune  Pas d'impact
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le terrain passera d'un état d'herbage à un usage d'habitation.  Impact faible

## 6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui     Non

**Si oui, décrivez lesquelles :**

### 6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui  Non

Si oui, décrivez lesquelles :

### 6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

L'évaluation préliminaire des incidences sur Natura 2000 montre que le projet est compatible avec le DOCOB et qu'il n'y a pas d'impact sur les populations de chiroptères de la Natura 2000 à proximité. Le projet est éloigné des routes de vol potentielles et des sites d'hivernage ou d'estivage recensés.

Le projet va engendrer une augmentation de la surface active (x1,9) par rapport à l'état initial.

Une zone humide est identifiée dans la zone en eau en bordure Ouest du projet, sur une bande de 5 m, le long du fossé.

### 6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

Afin de réduire l'impact de l'imperméabilisation des sols, les eaux pluviales des parties communes seront gérées par un ouvrage d'infiltration, dimensionné pour une pluie cinquantennale. En cas d'évènement exceptionnel, les eaux s'évacueront vers le réseau de gestion des eaux pluviales communales au niveau de la « rue d'Aux Marais ».

Les eaux pluviales des lots seront infiltrées sur les parcelles.

Les eaux usées seront raccordées au réseau d'assainissement communal puis traitées dans la station d'épuration.

Le projet n'aggraver pas les conditions hydrauliques par rapport à l'état initial.

Le plan de projet a été modifié afin d'éviter les impacts sur la zone humide, à savoir :

- La suppression de l'aménagement du chemin piéton qui passait entre les lots 16 et 17 puis traversait la zone humide ;
- Le déplacement du lot 17 et de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales initialement prévu (noue) ;
- La diminution de la surface des lots 16 et 17 pour permettre l'aménagement d'un ouvrage d'infiltration en dehors de la zone humide.

La zone humide identifiée ne sera pas remblayée dans le cadre du projet et aucune construction n'est autorisée dans cette partie du projet

## 7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Compte tenu du faible impact que présentera le projet (habitat, nuisances faibles sur l'environnement) et des études déjà menées sur le terrain, nous estimons que notre projet ne nécessite pas une évaluation environnementale.

Le dossier Loi sur l'Eau, avec l'étude zone humide, doit suffire pour obtenir les autorisations administratives liées à l'aspect environnemental.

## 8 Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié.</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a),10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

① Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Dossier Loi sur l'Eau Contient une étude Zone Humide et l'Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Permis d'aménager	<input checked="" type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

## 9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Nom MALJEAN

Prénom LUC

Qualité du signataire Gérant

À BEAUVAIS

Fait le 2 3 / 0 4 / 2 0 2 4



Signature du (des) demandeur(s)

### Plan de situation

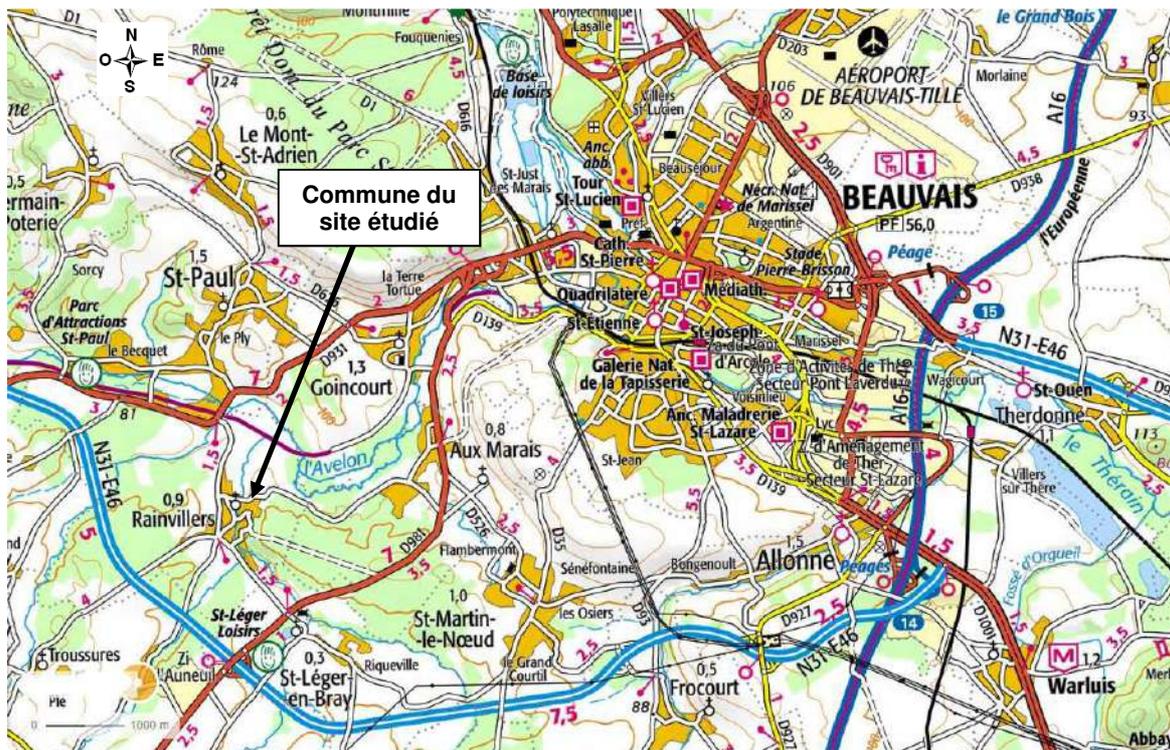


Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail)

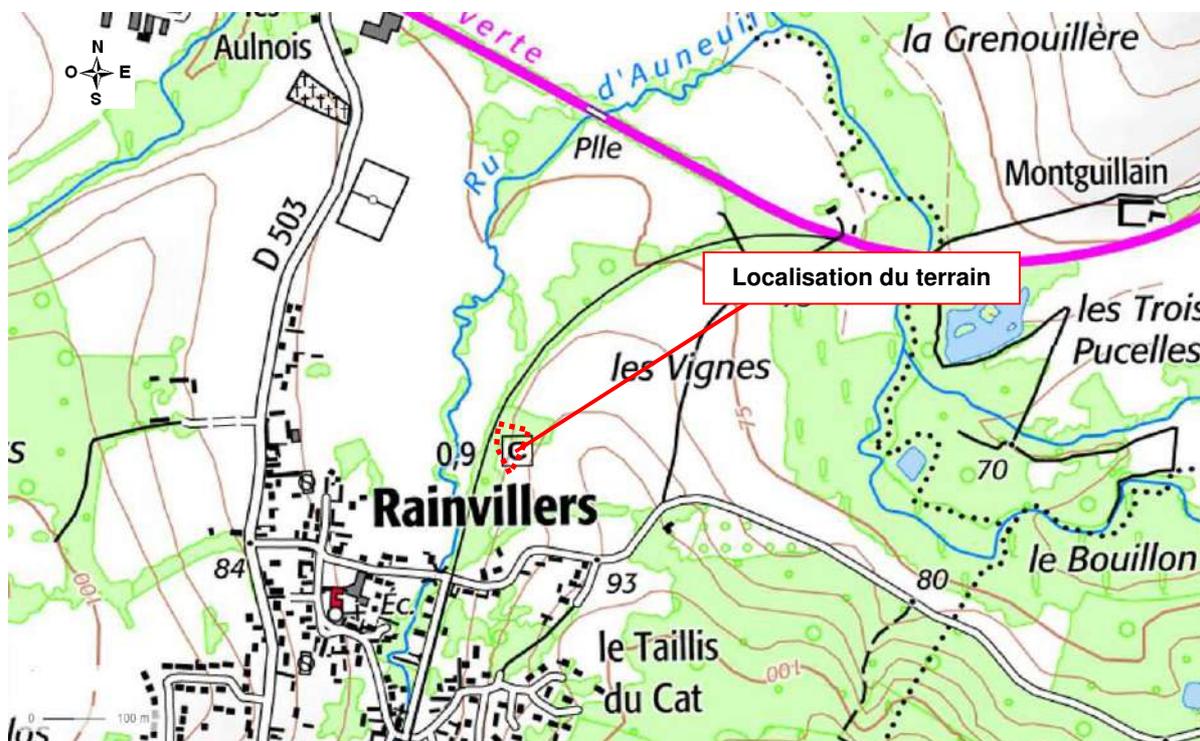
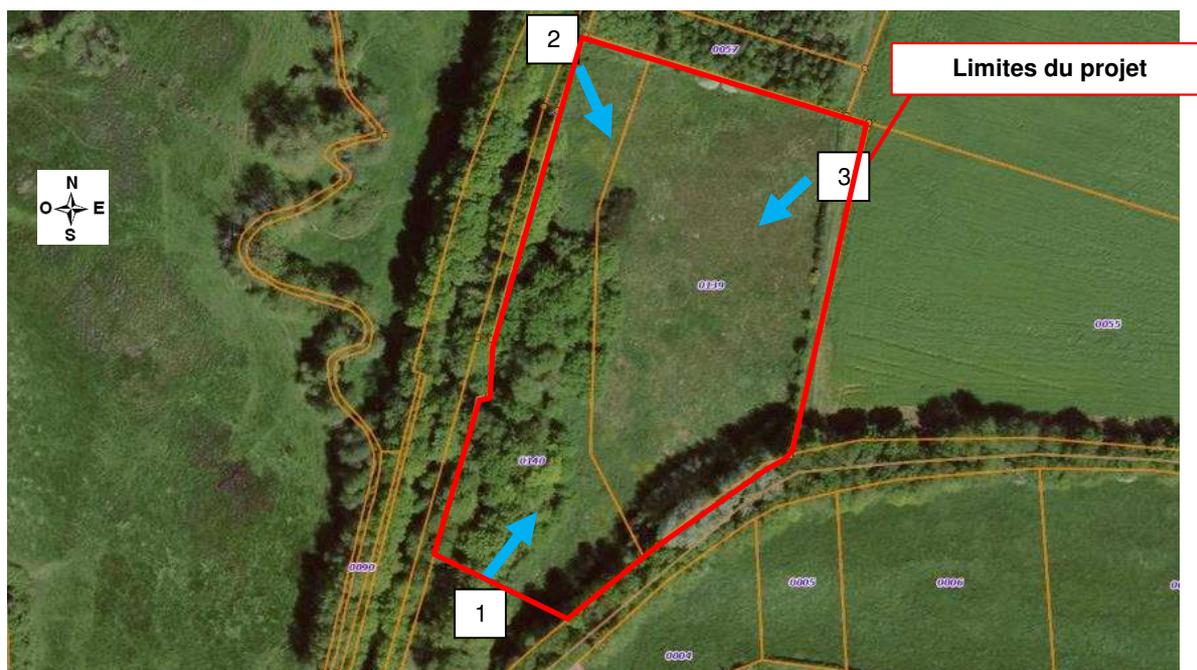


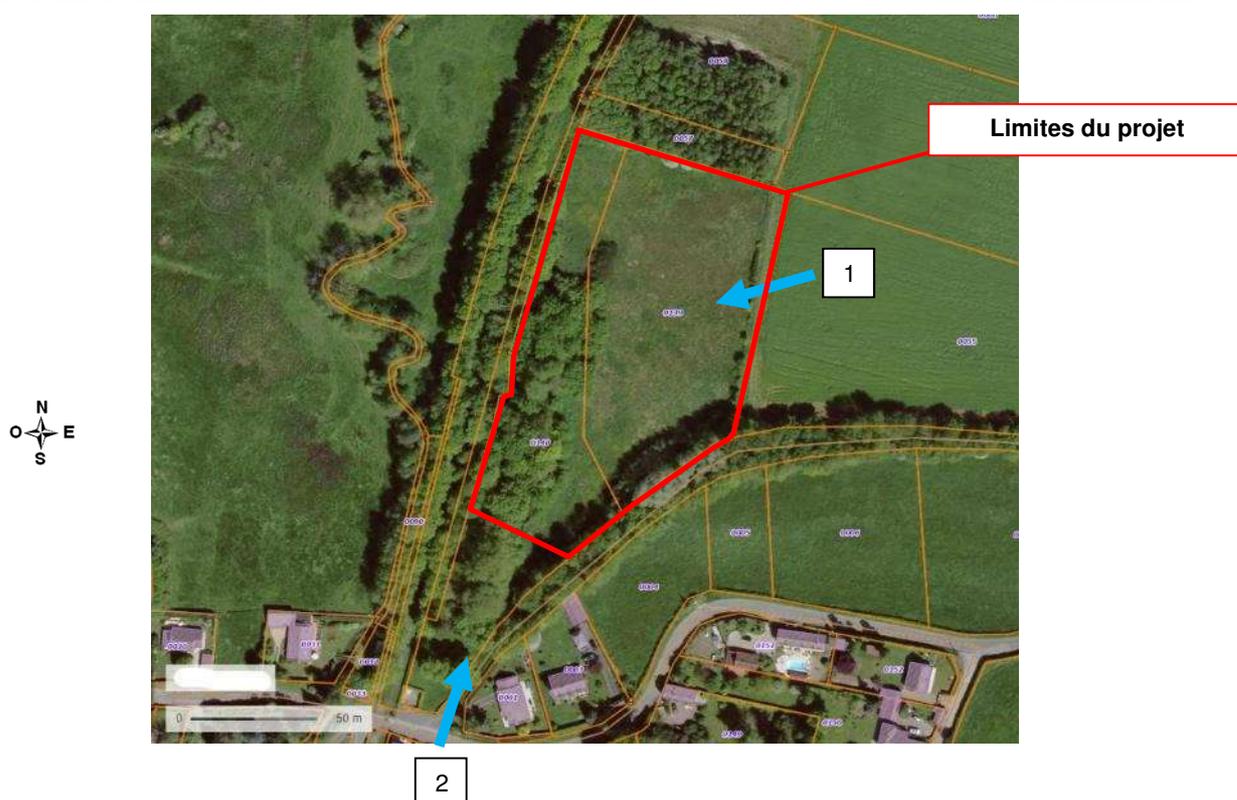
Figure 2 : Extrait de carte IGN avec localisation du site (Source : Géoportail)

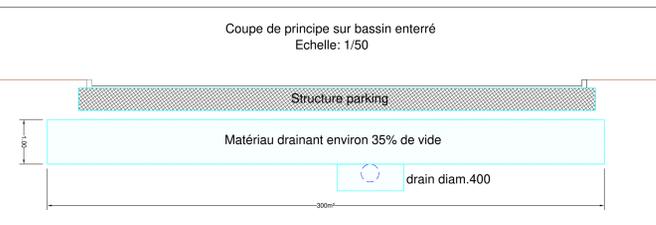
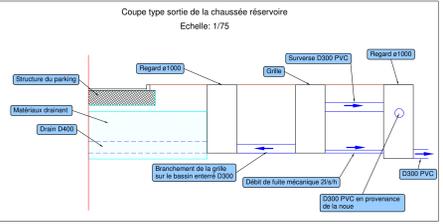
### Vues du terrain et son environnement rapproché



### Vues de l'environnement éloigné

Le terrain du projet n'est pas visible depuis un point de vue lointain car il est entouré d'arbres et se trouve sur un coteau.





**ARTEMIS**  
RAINVILLERS  
SNC Les Solons  
Création d'un lotissement privé de 24 parcelles

PA8

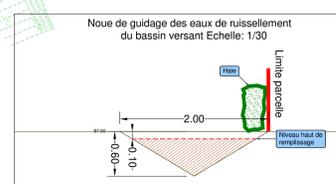
**ARTEMIS**  
Bureau d'études V.R.D.  
8bis, route de Beauvais  
60210 HALLOY  
Tél : 03 44 13 02 37 Fax : 03 44 13 02 67

**PLAN ASSAINISSEMENTS**

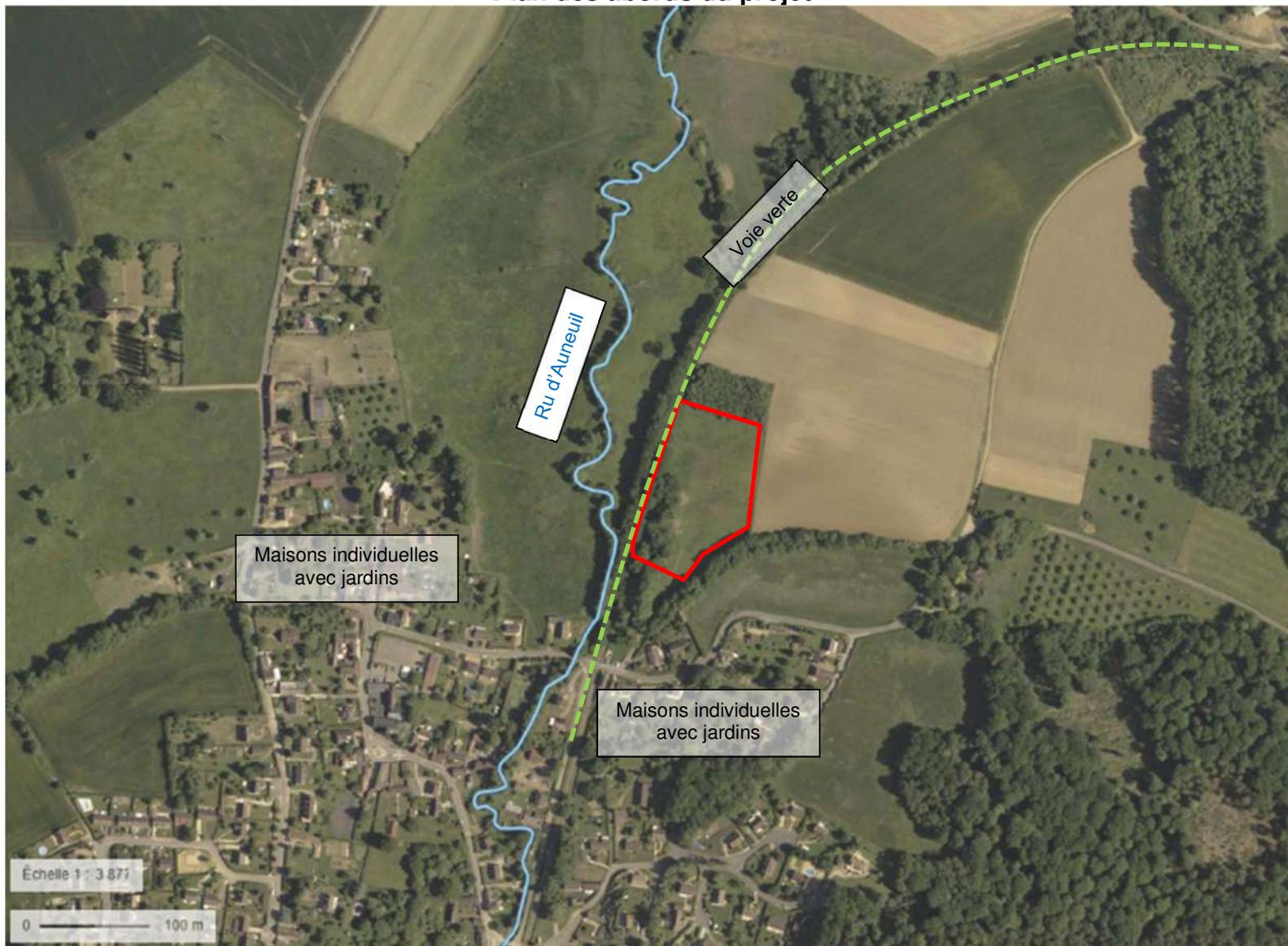
ECHELLE :	DATE :	ETABLI PAR :
1/200	31.05.23	CORSYN Jean-Christophe
Indice	Date	Objet

- LEGENDE PROJET**
- Voirie en enrobé
  - Trottoir et accotement en enrobé
  - Parcelles
  - Espaces Verts
  - Assainissement pluvial
  - Assainissement eaux usées
  - Clôture Treillis Soudés avec lamelles d'occultation en bois
  - Candélabre
  - Regard sans échelon - Fonte 400kn
  - Tabouret ø400 PVC
  - Arbres à supprimer

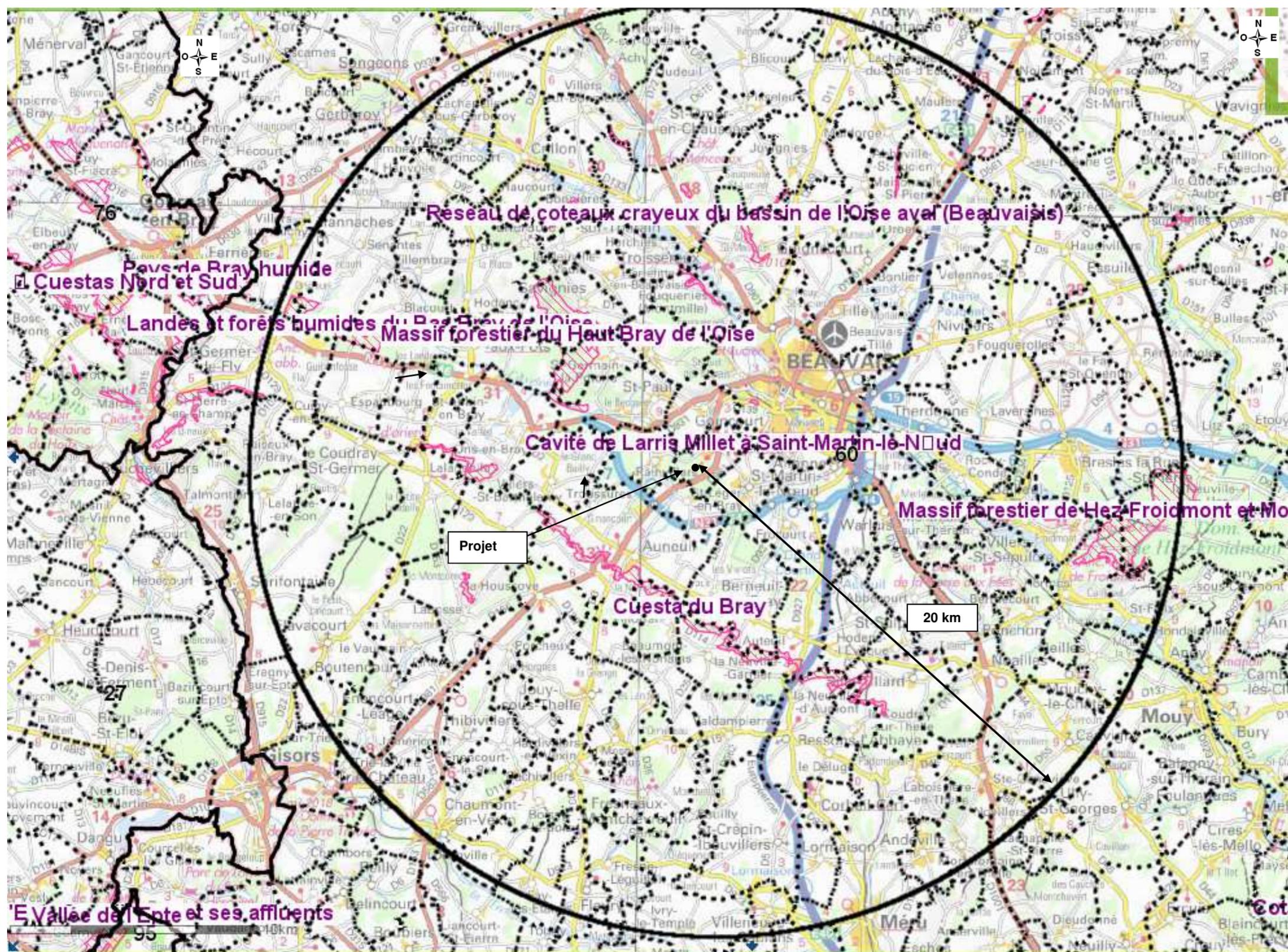
- LEGENDE OUVRAGES EXISTANTS**
- Zone Boisée
  - Arbre
  - Haie
  - Talus
  - Bât
  - Mur
  - Clôture
  - Tampon
  - Lampadaire
  - Poteau Electrique
  - Poteau P.T.T.
  - Application Cadastre



### Plan des abords du projet



### Cartographie des zones Natura 2000



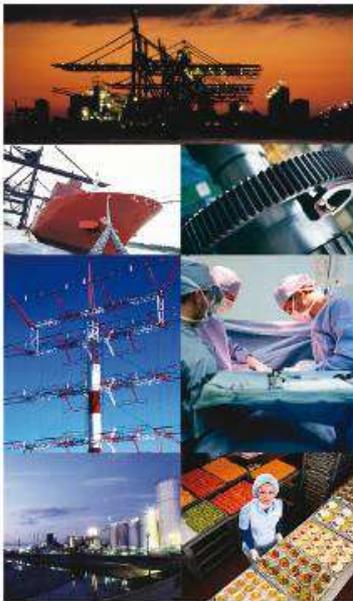


## **SNC LES SOLONS**

2 rue Parrot  
75912 PARIS

## **DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**

**Lotissement de 24 lots à usage  
d'habitation à RAINVILLERS (60)**



19521173 v2 / EV0073

Lieu concerné : Route de aux Marais à RAINVILLERS (60)

Date : 24 octobre 2023



**UNITE MAITRISE DES RISQUES**

29 rue de la croix de pierre

CS 71328 - 80084 AMIENS CEDEX 2

Tél. : 03 22 54 73 92 - Fax : 03 22 52 39 43

**APAVE NORD-OUEST SAS**  
UNITE MAITRISE DES RISQUES  
29 rue de la croix de pierre  
80084 AMIENS CEDEX 2  
Tél. : 03 22 54 73 92  
Fax : 03 22 52 39 43

ARTEMIS  
8 bis route de Beauvais  
60210 HALLOY

Date : 24 octobre 2023

## DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

19521173 – EV0073

**Adresse(s)  
d'expédition :**

DDT de l'Oise  
Service de la police de l'eau  
40 rue Jean Racine  
BP 20317  
60021 BEAUVAIS Cedex

[Téléprocédure service-public.fr](https://www.service-public.fr)

**Rédacteur :**

-Ludovic PAPIN – Ingénieur Environnement – Apave  
-Romain ROCHER – Ingénieur Environnement – Apave

### HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Objet de la modification
1	01/06/2020	Version initiale
2	24/10/2023	Ajout de l'étude Zone Humide

## SOMMAIRE

<b>PREAMBULE / CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE 1 : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....</b>	<b>7</b>
<b>CHAPITRE 2 : LOCALISATION DE L'OPERATION .....</b>	<b>7</b>
<b>CHAPITRE 3 : PRESENTATION DU PROJET ET IDENTIFICATION DES RUBRIQUES CONCERNEES .....</b>	<b>11</b>
3.1. Cadre général .....	11
3.2. Zone d'étude prise en compte dans le présent dossier.....	11
3.3. Gestion des eaux .....	13
3.3.1. Eaux pluviales.....	13
3.3.2. Eaux usées .....	13
3.3.3. Eau potable.....	13
3.4. Identification des rubriques de la nomenclature.....	13
<b>CHAPITRE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCES .....</b>	<b>15</b>
4.1. Analyse du contexte environnemental à l'état initial.....	15
4.1.1. Situation géographique - topographie .....	15
4.1.2. Contexte géologique .....	19
4.1.3. Contexte hydrogéologique .....	22
4.1.3.1. Aquifères .....	22
4.1.3.2. Piézométrie.....	22
4.1.3.3. Usages des eaux souterraines (captages AEP, puits privés, forages, ...).....	22
4.1.3.4. Vulnérabilité des eaux souterraines à une pollution .....	23
4.1.4. Contexte hydrographique .....	23
4.1.5. Données climatiques.....	24
4.1.6. Milieux naturels .....	24
4.1.6.1. Milieu naturel et contexte patrimonial .....	24
4.1.6.2. Zones humides .....	25
4.1.7. Risques naturels .....	27
4.2. Evaluation préliminaire des incidences sur Natura 2000.....	27
4.2.1. Identification des zones Natura 2000 autour du projet .....	27
4.2.2. Présentation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km.....	31
4.2.2.1. ZSC FR2200376 « Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NŒUD » .....	31
4.2.2.2. ZSC FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » .....	32
4.2.2.3. ZSC Cuesta de Bray.....	32
4.2.2.4. ZSC Massifs Forestiers du haut Bray de l'Oise .....	32
4.2.2.5. ZSC « Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César » (source INPN).....	33
4.2.3. Aires d'évaluations spécifiques des habitats et espèces des zones Natura 2000.....	34
4.2.4. Compatibilité avec le DOCOB .....	37
4.3. Analyse des incidences du projet (sans mesures compensatoires).....	37
4.3.1. Incidences sur les surfaces actives.....	37
4.3.2. Incidences sur les eaux superficielles .....	38
4.3.2.1. Incidence sur la qualité.....	38
4.3.2.2. Incidence sur les volumes .....	39
4.3.2.3. Incidence sur les écoulements .....	39
4.3.2.4. Incidence sur la faune piscicole.....	39
4.3.3. Incidences sur les eaux souterraines .....	39
4.3.3.1. Incidence sur la réalimentation .....	39
4.3.3.2. Incidence sur les écoulements .....	39
4.3.3.3. Incidence sur la qualité.....	39
4.3.4. Incidence sur les milieux naturels .....	39
4.3.5. Incidence sur les zones humides .....	39
4.3.6. Incidences durant les travaux.....	39
4.4. Mesures correctives ou compensatoires prévues .....	40
4.4.1. Mesures de compensations liées à l'imperméabilisation du sol de la zone d'étude .....	40
4.4.1.1. Calcul des compensations actives à prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages .....	40
4.4.1.2. Calcul des volumes à stocker et temps de vidange .....	40
4.4.1.3. Traitement qualitatif des eaux pluviales.....	41
4.5. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE .....	42
4.5.1. SDAGE.....	42
4.5.2. SAGE .....	44
4.6. Justification du choix du projet.....	45
4.7. Résumé non technique du document d'incidence.....	46

<b>CHAPITRE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'ÉVALUATION DES PRELEVEMENTS ET DES DEVERSEMENTS PREVUS.....</b>	<b>47</b>
5.1. En fonctionnement normal .....	47
5.2. Accidentologie.....	47
5.3. Mesures recommandées pendant les travaux .....	47
<b>ANNEXES.....</b>	<b>48</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Identification du demandeur.....	7
Tableau 2 : Localisation du projet .....	7
Tableau 3 - Détail des emprises de la zone d'étude.....	11
Tableau 4 : Rubriques concernées par le projet .....	14
Tableau 5 : Résultats des tests de perméabilité (Source Fondasol) .....	21
Tableau 6 : Profondeur d'apparition d'eau sur les sondages.....	22
Tableau 7 : Espèces et habitats des Zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km .....	31
Tableau 8 : Calcul des surfaces actives du projet .....	37
Tableau 9 : Estimation de la charge polluante par hectare imperméabilisé et par an dans le cas d'un réseau séparatif .....	38
Tableau 10 : Estimation de la charge polluante moyenne annuelle apportée par le projet.....	38
Tableau 11 : Estimation des volumes ruisselés en moyenne annuelle.....	39
Tableau 12 : Calcul des surfaces actives des espaces communs à prendre en compte pour une pluie cinquantennale.....	40
Tableau 13 : Calcul de la surface active du bassin versant repris .....	40
Tableau 14 : Récapitulatif du dimensionnement des ouvrages pour une pluie cinquantennale .....	41
Tableau 15 : récapitulatif du dimensionnement des ouvrages de reprise du bassin versant amont .....	41
Tableau 16 : Estimation de la charge de pollution résiduelle reçue par les ouvrages d'infiltration des eaux.....	42
Tableau 17 : SDAGE Seine-Normandie et compatibilité avec le projet .....	44
Tableau 18 : Planning d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	47
Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail) .....	8
Figure 2 : Extrait de carte IGN avec localisation du site (Source : Géoportail) .....	8
Figure 3 : Vue aérienne du site avant le défrichage.....	9
Figure 4 : Panorama n°1 du site.....	9
Figure 5 : Panorama n°2 du site.....	10
Figure 6 : Panorama n°3 du site.....	10
Figure 7 : Plan de masse et d'assainissement du projet (non à échelle).....	12
Figure 8 : Carte du relief du secteur .....	15
Figure 9 : Profil altimétrique de la parcelle .....	16
Figure 10 : Bassins versants repris par le projet .....	16
Figure 11 Profil altimétrique Nord/Sud du Bassin versant .....	17
Figure 12 : Bassin versant de 5 560 m <sup>2</sup> , écoulements visibles vers le chemin communal en friche.....	17
Figure 13 : Ligne de crête sur le bassin versant .....	18

---

Figure 14 : Vue de la zone d'écoulement du bassin de 5 560 m <sup>2</sup> dans le chemin communal (depuis le bassin versant) .....	18
Figure 15 : Zone d'écoulement du bassin versant dans le chemin communal (depuis le chemin communal) .....	19
Figure 16 : Formations géologiques au droit du site (extrait de la carte géologique BRGM n°45 – 1/50000 <sup>ème</sup> ) .....	20
Figure 17 : Log géologique du forage d'indice BRGM 01027X0008/S .....	21
Figure 18 : Carte piézométrique hautes eaux 2001 –source SIGES .....	22
Figure 19 : Localisation des captages AEP du secteur .....	23
Figure 20: Le climat de l'Oise (Source : Météo France) .....	24
Figure 21 : Zones naturelles remarquables du secteur .....	25
Figure 22 : Cartographie des zones à dominante humide de la DREAL .....	25
Figure 23 : Cartographie de la zone humide identifiée sur site .....	26
Figure 23 : Cartographie de la zone humide avec le projet modifié .....	26
Figure 25 – Extrait de la carte du risque d'inondation par remontées de nappe au niveau du secteur d'étude (Source : inondationsnappes.fr) .....	27
Figure 26 : Zones Natura 2000 les plus proches du site (source Cartelie) .....	28
Figure 27 : Routes de vol potentielles pour les chauves souris entre ST Martin le Nœud et le tunnel d'Auneuil (source DOCOB ZSC Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NCEUD) .....	35
Figure 28 : Localisation des sites d'hibernation et parution proches dans un rayon de 20 km .....	36
Figure 29 : Photographie du système de collecte des eaux pluviales au niveau de la rue d'Aux Marais .....	41
Figure 30 : Présentation des versions de projet .....	45

## PREAMBULE / CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La SNC les SOLONS souhaite créer un lotissement de 24 parcelles à bâtir sur la commune de RAINVILLERS (60) sur les parcelles section ZE N°139 et 140 en partie.

Le projet représente une surface totale de 12 579 m<sup>2</sup>.

Selon l'article R.214.1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214.1 à L.214.6 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à demande d'autorisation de l'autorité administrative.

Il a donc été constitué un dossier « Loi sur l'Eau » conformément aux articles R.214.6 à R.214-56 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration.

Les pièces suivantes sont ainsi présentées dans ce dossier :

- Le nom et l'adresse du demandeur,
- La localisation du projet,
- Les caractéristiques du projet et les rubriques de la nomenclature concernées par le projet,
- Le document d'incidences,
- Les moyens de surveillance,
- Les annexes graphiques (cartes, plans, ...)

## CHAPITRE 1 : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

L'identification du demandeur est précisée dans le tableau ci-dessous :

Nom du demandeur	SNC LES SOLONS
Représentant	Monsieur Luc MALJEAN
Adresse	2 rue Parrot 75012 PARIS 12
N°SIRET	824 361 497 00012

Tableau 1 : Identification du demandeur

## CHAPITRE 2 : LOCALISATION DE L'OPERATION

La commune de RAINVILLERS se situe à environ 5 km au Sud-Ouest de BEAUVAIS (Cf. Figure 1).

Le projet est localisé en sortie du bourg, vers le Nord

Ses limites physiques sont les suivantes :

- au Nord : Un Bois
- A l'Est : Des parcelles agricoles
- A l'Ouest : Une ancienne voie ferrée devenue chemin de promenade
- Au Sud : une zone en friche puis la Rue d'Aux Marais

Région	Hauts de France
Département	Oise
Commune	RAINVILLERS
Coordonnées Lambert II étendu (centre du site)	X : 576381 m Y : 2490313 m Z : + 87 m NGF
Section et parcelle cadastrale	Section ZE N°139 et 140 en partie
Bassin versant	Avelon, masse d'eau FRHR224

Tableau 2 : Localisation du projet

Le fond cadastral avec les parcelles concernées est présenté en annexe 1.

La figure 2 permet de localiser le projet sur fond IGN et la figure 3 sur photographie aérienne accompagnée de panoramas pris sur site.

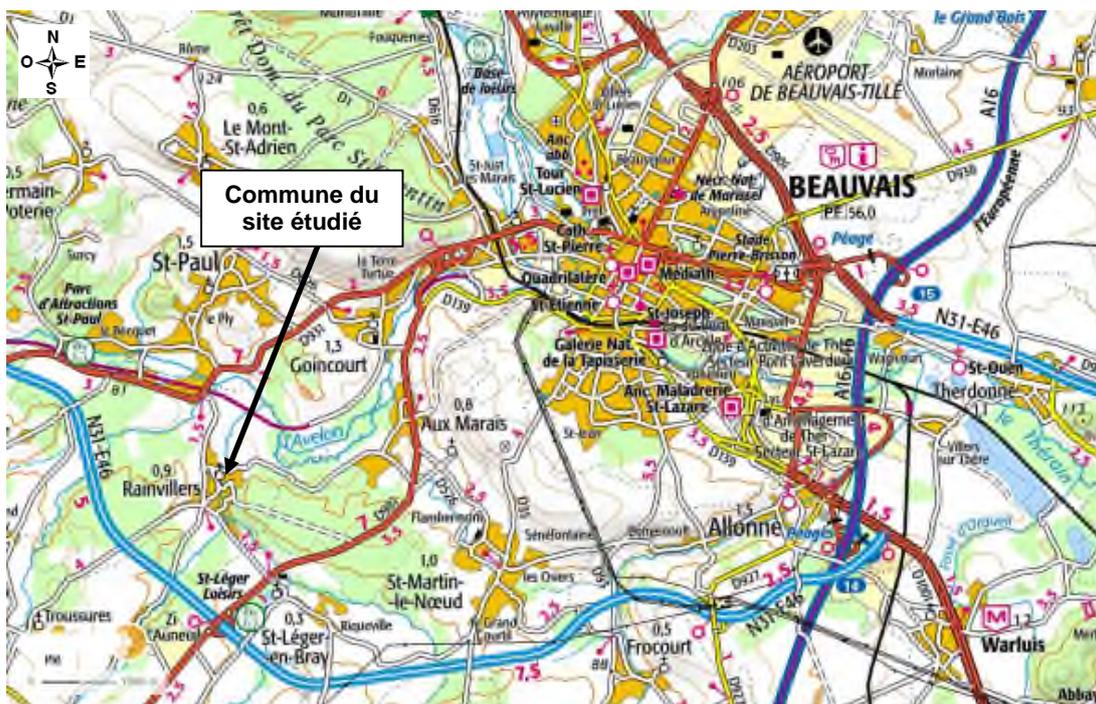


Figure 1 : Localisation du projet (Source : Géoportail)



Figure 2 : Extrait de carte IGN avec localisation du site (Source : Géoportail)

La parcelle est actuellement une pâture avec quelques boisements dans la partie humide.

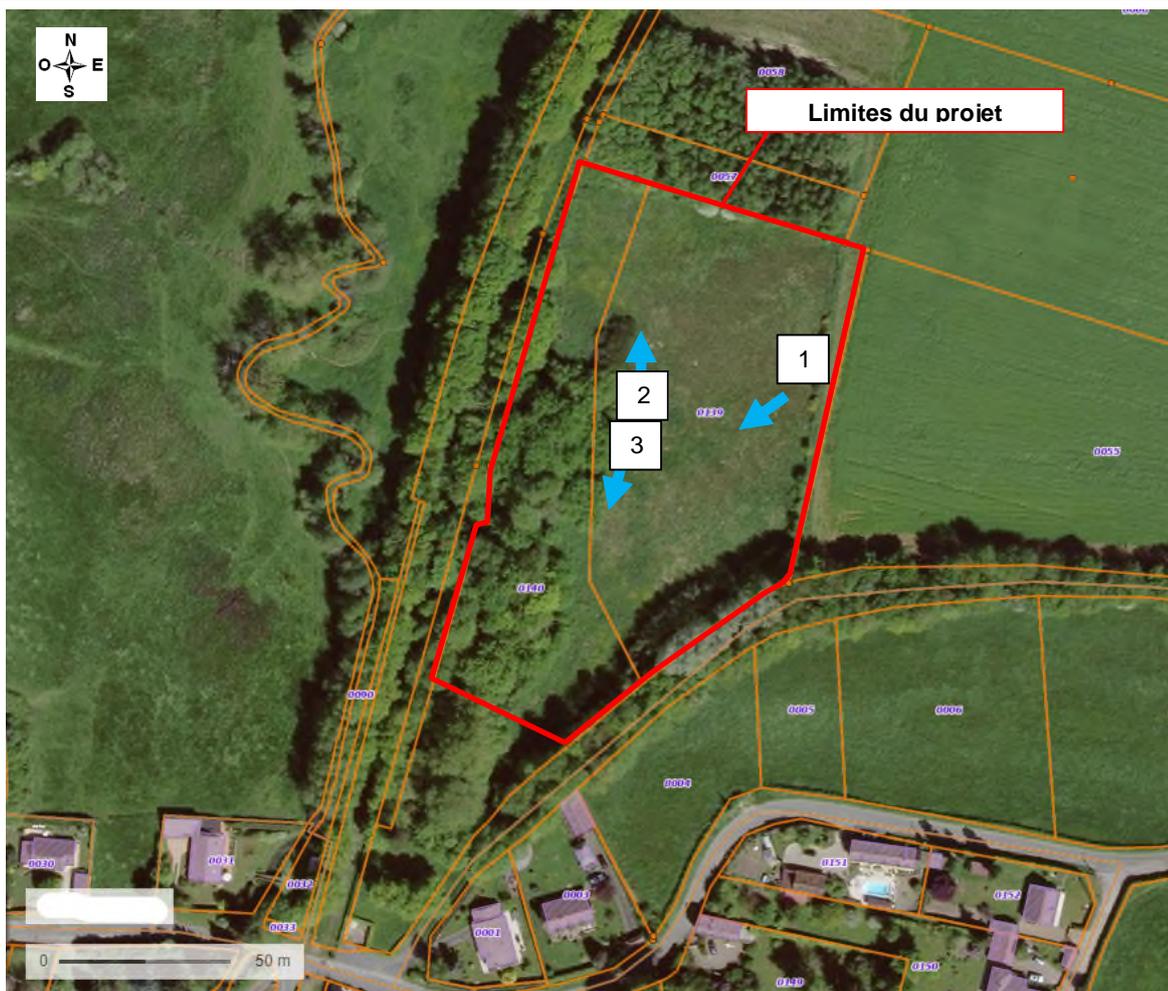


Figure 3 : Vue aérienne du site avant le défrichage



Figure 4 : Panorama n°1 du site



Figure 5 : Panorama n°2 du site



Figure 6 : Panorama n°3 du site

## CHAPITRE 3 : PRESENTATION DU PROJET ET IDENTIFICATION DES RUBRIQUES CONCERNEES

### 3.1. CADRE GENERAL

Le projet de lotissement de la SNC DES SOLONS, sur la commune de RAINVILLERS (60), se composera de 24 lots pour la construction de maisons individuelles et des voiries permettant la desserte du lotissement.

Le plan du projet est présenté page suivante et à l'échelle en annexe 2.

### 3.2. ZONE D'ETUDE PRISE EN COMPTE DANS LE PRESENT DOSSIER

Après viabilisation, tous les ouvrages des parties communes seront rétrocédés à la commune de RAINVILLERS (60) dont les services techniques en auront la gestion.

La zone d'étude qui sera prise en compte dans le dossier « Loi sur l'Eau » est présentée dans le tableau suivant :

Ventilation des surfaces	Emprise (m <sup>2</sup> )
Voirie, parking et surfaces imperméabilisées communes	2 260
Espaces verts communs	260
Lots privatifs (24)	10 059
<b>TOTAL DE L'OPERATION</b>	<b>12 579</b>
Bassin versant naturel intercepté par le projet	8 040
<b>TOTAL ZONE D'ETUDE</b>	<b>20 619</b>

**Tableau 3 - Détail des emprises de la zone d'étude**

L'objet de la présente étude est de préciser les contraintes environnementales et hydrologiques de la zone d'étude et de proposer des mesures compensatoires qui seront intégrées au plan d'aménagement final du projet.

Après travaux, le pétitionnaire transmettra au service chargé de la police de l'eau un dossier de récolement de tous les ouvrages concourant à la gestion des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, ouvrages de traitement, conduites de rejet, etc.).

Ce dossier comprendra au minimum le plan de situation des points de rejets des eaux ainsi que les plans de masse et de coupes des ouvrages et précisera leurs dimensions, leurs capacités et leurs dispositions constructives.

Le plan d'assainissement du projet est présenté page suivante et à l'échelle en annexe 2.



### 3.3. GESTION DES EAUX

Les aménagements prévus sur la parcelle seront à l'origine de rejets :

- d'eaux pluviales (voies d'accès, trottoirs...),
- d'eaux usées domestiques.

#### 3.3.1. Eaux pluviales

##### ✓ Gestion des eaux pluviales des parties communes :

Les eaux pluviales des parties communes seront gérées par **1 massif d'infiltration de 1 m de profondeur et 300 m<sup>2</sup> de surface en fond d'ouvrage**. Ce massif d'infiltration aura un fond en pente nulle. Les eaux seront récupérées gravitairement par des chaussées monopentes et dirigées directement vers des avaloirs grilles avec décantation et cloisons siphonides. Pour répondre aux exigences du service d'assainissement de la CAB, le nombre d'avaloir du projet a été augmenté par rapport au projet initial. Le projet contiendra 3 avaloirs simples ainsi que 2 avaloirs doubles pour réceptionner les eaux pluviales ruisselant sur sa voirie (cf. : figure 7). Un réseau eaux pluviales enterré permettra d'amener ces eaux vers le massif d'infiltration, représentant un volume de 100 m<sup>3</sup> utile. Ce massif d'infiltration permettra de gérer une pluie cinquantennale. Il disposera d'une surverse qui sera reliée au réseau communal en d'événement pluvieux supérieur à ceux pris en compte

Un fossé d'infiltration (de 75 m<sup>3</sup> et 240 m<sup>2</sup> de surface d'infiltration) sera réalisé le long du projet du Sud à l'Est afin de gérer les eaux du bassin versant amont. Ce dernier sera aussi équipé d'une surverse qui sera reliée au réseau communal. Le long de ce fossé de gestion des eaux pluviales du bassin versant (bord limite du projet), une haie sera mise en place. Dans la partie Sud du projet, en bas de pente, le fossé sera équipé d'un total de 15 redents.

Le réseau de surverse du fossé du bassin versant et celui du massif d'infiltration seront reliés sous la voirie d'accès au projet avant d'être raccordés au réseau communal existant de la rue d'Aux Marais

Les eaux pluviales de la route d'accès au lotissement seront gérées par la commune (attestation en annexe 3).

##### ✓ Gestion des eaux pluviales des espaces privés :

Les eaux seront gérées à la parcelle par infiltration jusqu'à la pluie cinquantennale. Un exemple de dimensionnement est présenté en annexe 4. En cas de débordement des ouvrages, les lots 10 à 17 pourront prévoir une surverse vers le fossé ou la zone humide existante.

Pour les autres lots, les eaux déborderont sur les espaces verts privés et seront soit collectées par la voirie commune, soit suivront la pente et arriveront dans le fossé le long de la voie ferrée.

Pour éviter toute inondation liée à d'éventuels ruissellements lors d'orages violents, les sous sols seront interdits sur le projet et le seuil d'entrée des habitations sera surélevé de 20 cm minimum par rapport au Terrain Naturel.

#### 3.3.2. Eaux usées

Chaque parcelle sera raccordée au réseau eaux usées du lotissement lui-même relié au réseau eaux usées de la ville. Selon le service assainissement de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis, la station d'épuration de BEAUVAIS dispose d'une capacité de traitement de suffisante pour traiter les eaux usées de ce projet (voir attestation en annexe 5).

#### 3.3.3. Eau potable

L'alimentation en eau potable se fera depuis un raccordement au réseau d'Adduction d'Eau Potable (AEP) existant.

### 3.4. IDENTIFICATION DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

L'identification des rubriques concernées par le projet a été réalisée à partir de la nomenclature relative aux opérations soumises à déclaration ou autorisation en application des articles L.214.1 à L.214.6 du Code de l'Environnement, décrite dans l'article R.214.1.

Le tableau suivant récapitule ainsi ces rubriques et leur régime :

Rubriques	Désignation	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0	Rejets 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 :  1. supérieure ou égale à 20 ha...A 2. supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha...D	<b>La surface du projet est de 12 579 m<sup>2</sup></b>  Le projet intercepte un bassin versant amont de 8 040 m <sup>2</sup>  <b>Donc, la surface totale à prendre en compte est de 2,062 ha.</b>	<b>Déclaration</b>
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Le projet ne prévoit pas de remblayer, ni de construire, sur la partie de terrain identifiée comme zone humide	<b>Non soumis</b>
3.2.3.0	Plans d'eau permanents ou non : 1° dont la superficie est supérieure ou égale à 3 Ha...A 2° dont la superficie est supérieure à 0,1 Ha mais inférieure à 3 Ha...D	Les noues de gestion des eaux ruisselantes du bassin versant occuperont une surface de <b>240 m<sup>2</sup></b>	<b>Non soumis</b>

**Tableau 4 : Rubriques concernées par le projet**

**Le projet de lotissement rentre donc uniquement dans le cadre d'une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau pour la rubrique 2.1.5.0.**

L'ensemble du projet est donc soumis à la procédure de déclaration, conformément aux articles R.214.6 à R.214-56, relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration.

## CHAPITRE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCES

### 4.1. ANALYSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL A L'ETAT INITIAL

#### 4.1.1. Situation géographique - topographie

Le projet est situé sur le versant rive droite du ru d'Auneuil. La topographie du secteur est présentée sur la figure ci-dessous.

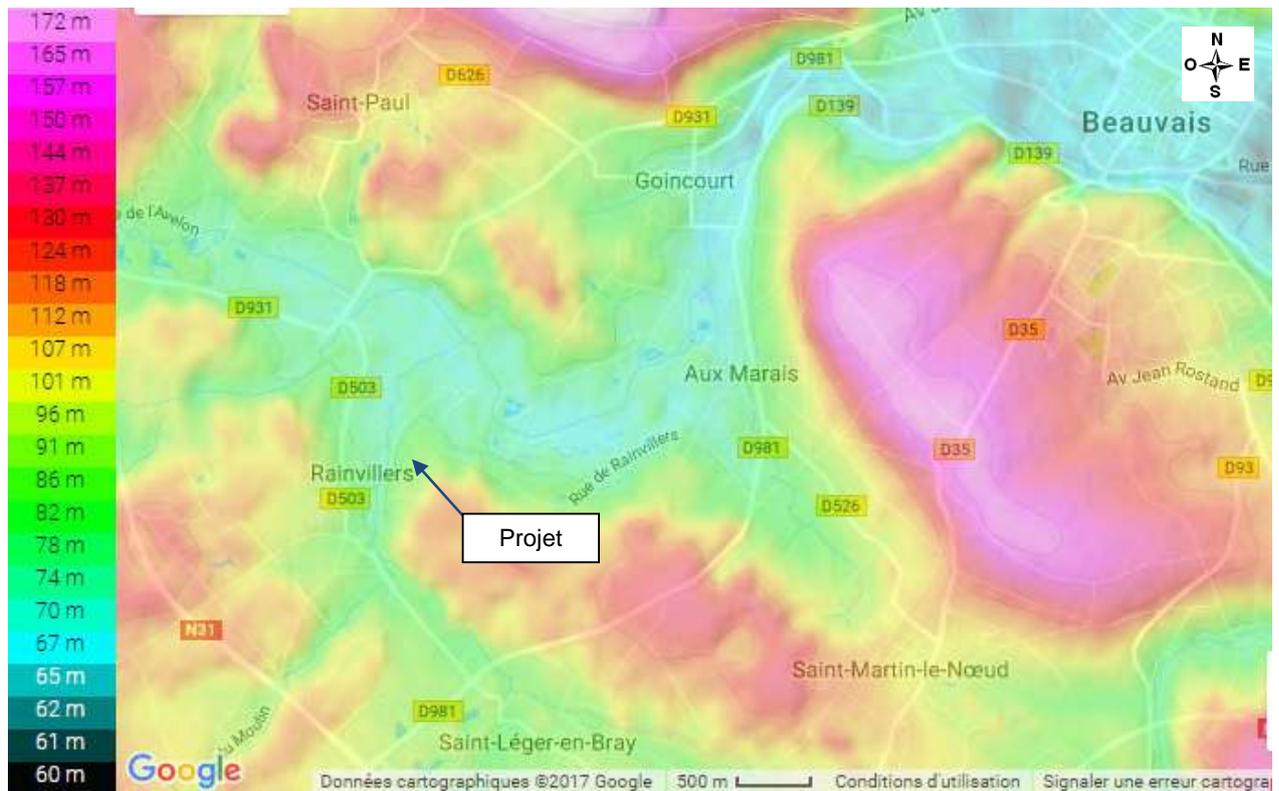


Figure 8 : Carte du relief du secteur



Figure 9 : Profil altimétrique de la parcelle

A l'échelle du site, on peut observer une pente vers l'Ouest. Le point le plus haut se trouve à l'Est, avec une altitude de + 89,5 m NGF. Le point le plus bas à l'Ouest avec à une altitude de + 79,5 m NGF, au niveau de l'ancienne voie ferrée. La pente moyenne est d'environ 10 %.

Le projet est en bordure d'un petit bassin versant de 8 040 m<sup>2</sup> côté Est du projet. Ce bassin versant sera pris en compte dans l'étude de gestion des eaux pluviales. Ce bassin versant peut être décomposé en 2 sous bassins versant. Actuellement, les eaux ruisselantes ne semblent que très peu rentrer sur la zone du projet car la pâture est légèrement surélevée par rapport aux surfaces agricoles, peut être lié à l'érosion de la parcelle agricole et la végétation qui rehausse le terrain de la pâture.

Pour le sous bassin versant de 2040 m<sup>2</sup> les eaux se dirigent vers le Nord-Ouest, vers le petit bois. Pour le sous bassin versant de 5 560 m<sup>2</sup>, les eaux longent le site vers le Sud-Ouest et ruissellent jusqu'au chemin communal en contrebas. Des traces de ruissellement et d'érosion sont clairement visibles.

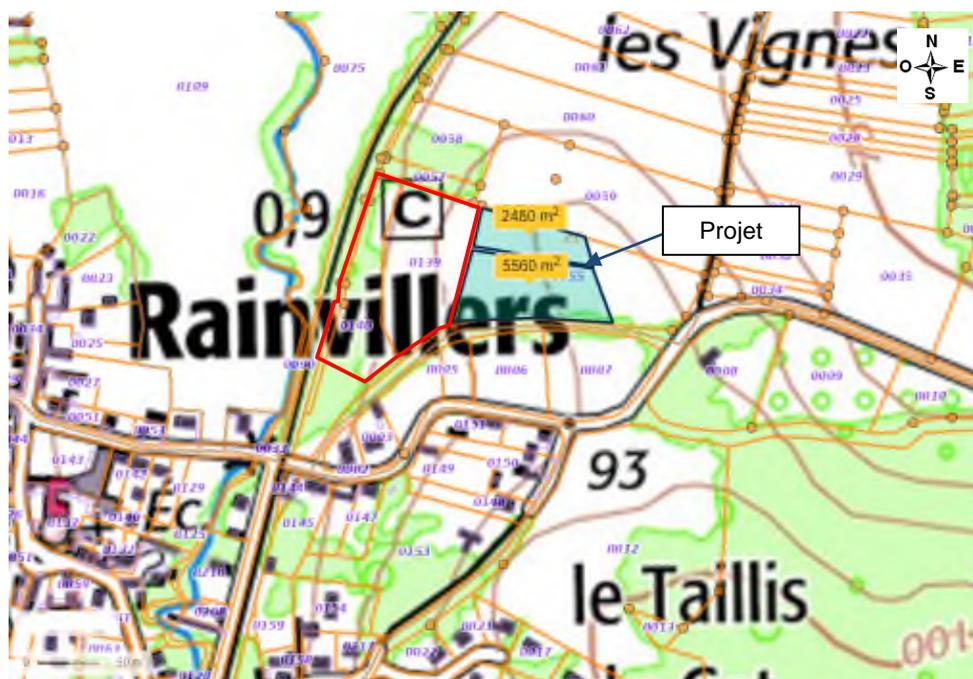


Figure 10 : Bassins versants repris par le projet

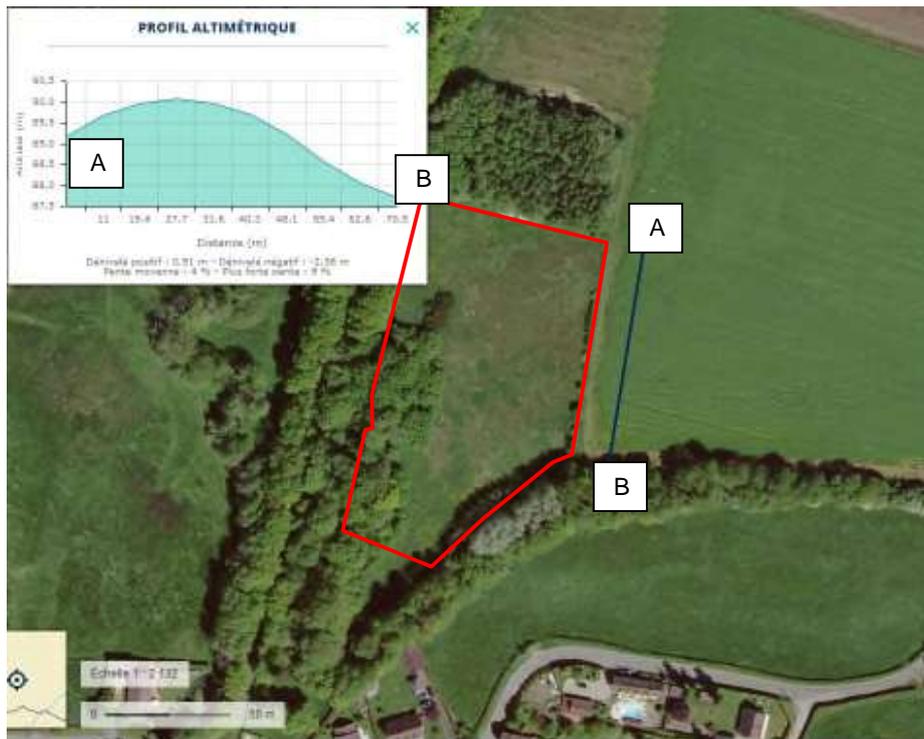


Figure 11 Profil altimétrique Nord/Sud du Bassin versant



Figure 12 : Bassin versant de 5 560 m<sup>2</sup>, écoulements visibles vers le chemin communal en friche



Figure 13 : Ligne de crête sur le bassin versant



Figure 14 : Vue de la zone d'écoulement du bassin de 5 560 m<sup>2</sup> dans le chemin communal (depuis le bassin versant)



Figure 15 : Zone d'écoulement du bassin versant dans le chemin communal (depuis le chemin communal)



Figure : Boue visible dans le chemin communal

#### 4.1.2. Contexte géologique

Le contexte géologique est caractérisé par l'homogénéité du plateau crayeux picard recouvert de limons et entaillé par des vallées sèches et humides.

D'après l'extrait de la carte géologique du secteur, les formations superficielles au droit du projet sont les formations du Wealdien (n3). Il s'agit d'une puissante formation sablo-argileuse d'origine deltaïque.

Sont distinguables, de la base au sommet :

- Des argiles grises à noires, feuilletées, dans des sables gris renfermant localement des graviers roulés ou des dragées de quartz (Savignies).
- Des sables blancs micacés avec des passées noires de sables ligniteux et des niveaux gréseux gris en rognons. Dans ces sables s'intercalent des lits d'argile grise surmontés d'argile bleuâtre, visibles à la Boissière près de la Chapelle-aux-Pots. Une analyse de ces argiles montre la présence importante d'argile réfractaire mêlée d'un peu de montmorillonite. Il s'agit bien d'argile très alumineuse réfractaire.
- Des sables blanc-gris à ocre, avec lits d'argiles feuilletées, brunes ou blanchâtres, très exploitées comme terre à pots et à tuiles. Ces niveaux renferment du bois ligniteux, des empreintes de Lonchopteris mantelli. Des

niveaux gréseux à ciment ferrugineux ont fourni des fossiles estuariens: *Cardium subhillanum*, *Pleuromya neocomiensis* et de rares *Trigonies*. Les argiles sont composées d'une forte proportion de kaolinite et de traces de montmorillonite. Les croûtes ferrugineuses, d'aspect latéritique, qui apparaissent vers le sommet des lits ferrugineux, ont la composition suivante (échantillon pris à Saint-Germain-la-Poterie): SiO<sub>2</sub> : 54,48 %; Al 2O<sub>3</sub> : 9,63 %; FeO Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 21,72 %; K<sub>2</sub>O : 0,60 %.

- Des sables jaunes à ocre, fins, dans lesquels s'intercale à Savignies une lentille d'argile gris-bleuâtre.
- Des sables ocres, plus ou moins pyriteux, dans lesquels on trouve des grès ferrugineux en bancs massifs (Saint-Paul) ou en plaquettes (Saint-Germain-la-Poterie). Ces grès ont fourni des moulages de *Thaetis*. Sables et grès forment le substratum du bois de Belloy et les grès ferrugineux encore bien visibles à Rainvillers ont fait l'objet, autrefois, d'une concession minière pour extraction du fer. Ils ont même été utilisés, peut-être à l'époque gauloise ou gallo-romaine, comme en témoigne le « ferrier » proche du bois de Luyère. D'une façon générale, les sables wealdiens sont de granulométrie très variée (médiane allant de 0,100 à 0,95 mm) et surtout très hétérométriques. Les grains non usés sont abondants. Du point de vue minéralogie, on trouve une très forte teneur en tourmaline par rapport au zircon et un fort pourcentage de staurotide (30 %). Le grenat est rare. A la partie supérieure de la formation, les sables wealdiens deviennent argileux et font transition avec les argiles barrémiennes.

Il est donc probable de rencontrer des sables et argiles bariolés, dont la couleur peut être confondue avec des phénomènes d'oxydo/réduction qui n'en sont pas.

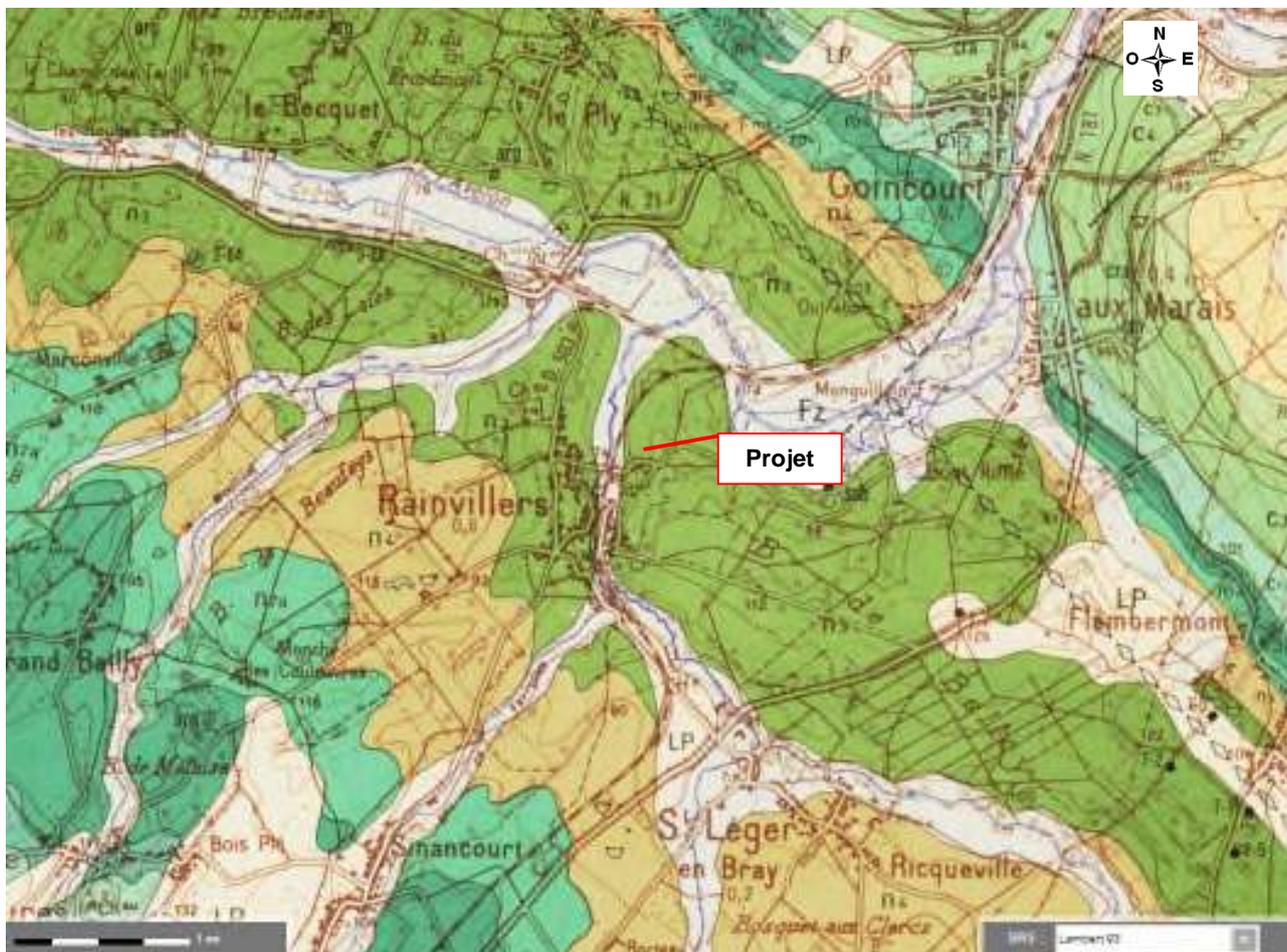


Figure 16 : Formations géologiques au droit du site (extrait de la carte géologique BRGM n°45 – 1/50000<sup>ème</sup>)

Le sondage ci-dessous (code BSS n°01027X0008/S), réalisé à 1 km à l'Est du projet, présente une coupe géologique du secteur

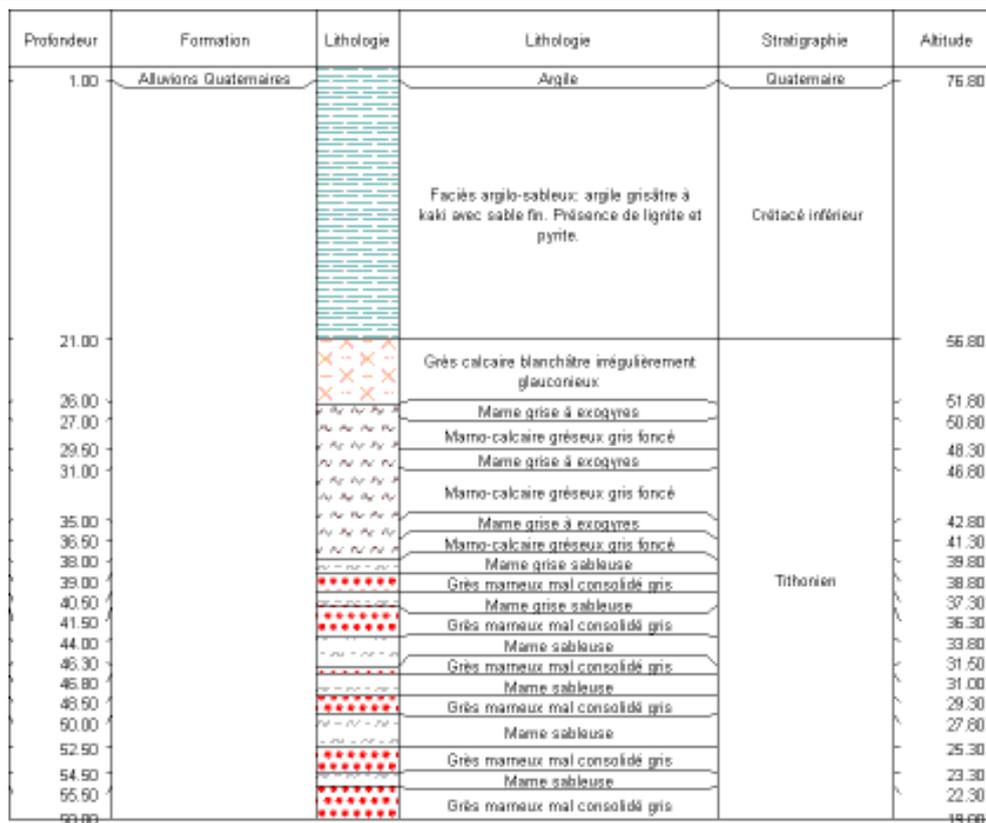


Figure 17 : Log géologique du forage d'indice BRGM 01027X0008/S

Des essais de perméabilité ont été réalisés sur le terrain étudié (cf. annexe 6). Les natures de sols rencontrés sont des sables très fins. Les résultats des tests de perméabilité sont donnés ci-dessous.

Compte tenu de la mauvaise tenue des fouilles lors de notre intervention, les essais de perméabilité qui n'ont pas pu être réalisés in-situ ont été remplacés par des essais de perméabilité à l'œdomètre, au laboratoire, sur échantillons. Les résultats obtenus sont les suivants :

Sondage	F1	F4	F12
Profondeur de l'essai (en m)	2,30 – 3,10	2,40 – 3,00	1,50 – 3,20
Nature des terrains testés	Sable fin légèrement limoneux	Sable fin limoneux	Sable fin légèrement limoneux
Perméabilité (en m/s)	$8 \cdot 10^{-7}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-7}$

Sondage	F13	F16
Profondeur de l'essai (en m)	2,20 – 3,30	0,90 – 3,10
Nature des terrains testés	Sable très fin limoneux	Sable très fin limoneux
Perméabilité (en m/s)	$4 \cdot 10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-6}$

Seul le sondage F10 dans lequel il n'y a pas eu d'éboulement a permis la réalisation d'un essai de perméabilité en fouille :

Sondage	F10
Profondeur de l'essai (en m)	2,95 – 3,05
Nature des terrains testés	Sable gris clair
Perméabilité (en m/s)	$5 \cdot 10^{-6}$

Tableau 5 : Résultats des tests de perméabilité (Source Fondasol)

Le massif d'infiltration étant localisé au niveau de l'essai F16, c'est la valeur de perméabilité de  $2 \cdot 10^{-6}$  qui sera utilisée pour vérifier le dimensionnement du massif d'infiltration.

#### 4.1.3. Contexte hydrogéologique

##### 4.1.3.1. Aquifères

Les aquifères sont des formations géologiques perméables contenant une réserve d'eau naturelle appelée nappe.

Plusieurs nappes souterraines peuvent être rencontrées en profondeur, mais sous le site, la nappe prépondérante référencée est la nappe des calcaires du Portlandien.

##### 4.1.3.2. Piézométrie

La Figure 18 présente la piézométrie de la nappe des calcaires du Portlandien présente dans le secteur étudié.

Selon cette carte, le niveau de la nappe est d'environ + 80 m NGF au droit du projet avec un écoulement orienté vers le Nord-Ouest.

La nappe des calcaires du Portlandien se trouverait donc entre 10 m (à l'Est) et 0,5 m (à l'Ouest) de profondeur au droit du site. Le bas du site (zone humide) étant localisé au même niveau que les prairies alluviales, cela semble cohérent.

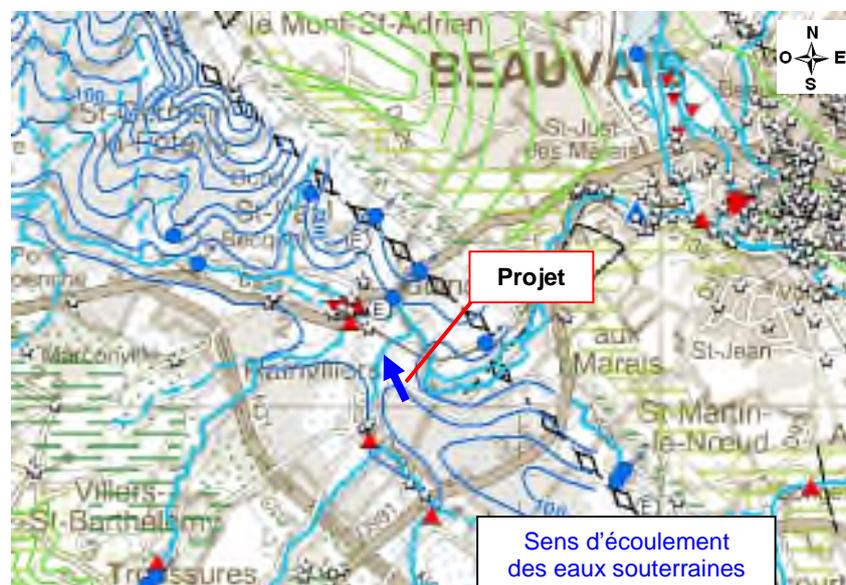


Figure 18 : Carte piézométrique hauteurs eaux 2001 –source SIGES

Lors de la réalisation des sondages à la pelle sur site de l'eau a été rencontrée aux profondeurs suivantes :

Sondage N°	Profondeur/TN (m)
F4	3,00
F6	2,85
F7	3,20
F12	3,15
F14	2,30
F15	1,40
F16	3,00
F18	1,20

Tableau 6 : Profondeur d'apparition d'eau sur les sondages

Il est difficile de savoir si les eaux rencontrées sont directement liées à la nappe du Portlandien, ou à une nappe temporaire perchée dans les sables.

L'ouvrage de gestion des eaux pluviales des parties communes faisant 1 m de profondeur (au niveau de F16), il y aura bien plus d'1 m entre le fond de l'ouvrage et le niveau des eaux souterraines.

##### 4.1.3.3. Usages des eaux souterraines (captages AEP, puits privés, forages, ...)

D'après la base de données BSS d'Infoterre, aucun ouvrage de prélèvement d'eau n'est présent à proximité du site.

D'après l'ARS, aucun captage n'est recensé sur la commune de RAINVILLERS. La carte des captages AEP les plus proches est présentée en figure 19.



**Figure 19 : Localisation des captages AEP du secteur**

Le captage le plus proche se trouve sur la commune de BEAUVAIS, à environ 5 km vers le Nord-Est.

Le projet est très éloigné de tout périmètre de protection.

#### 4.1.3.4. *Vulnérabilité des eaux souterraines à une pollution*

Les eaux de la nappe des calcaires du Portlandien paraissent vulnérables à une pollution des sols de surface, surtout dans la partie basse du site.

#### 4.1.4. **Contexte hydrographique**

Le projet se situe dans le bassin versant du Ru d'Auneil affluent de l'Avelon (masse d'eau FRHR224).

L'Avelon naît dans le Pays de Bray, où se situe l'essentiel de son bassin, entre les localités de SENANTES, à 150 m d'altitude et de VILLEMBRAY, c'est-à-dire aux confins occidentaux du département de l'Oise proches de la Seine-Maritime. Il conflue en rive droite dans le Thérain à BEAUVAIS, à 68 m d'altitude.

La longueur de son cours d'eau est de 23 km.

L'Avelon est une rivière moyennement abondante. Son débit a été observé pendant 41 années (entre 1968-2008), à GOINCOURT, tout près de son confluent avec le Thérain. Le bassin versant de la rivière y est de 171 km<sup>2</sup>, c'est-à-dire sa quasi-totalité.

Le module de la rivière à GOINCOURT est de 1,09 m<sup>3</sup>/s. Le débit d'étiage quinquennal à GOINCOURT est de 0,277 m<sup>3</sup>/s.

L'Avelon présente des fluctuations saisonnières de débit modérées, avec des hautes eaux d'hiver portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 1,43 et 1,85 m<sup>3</sup>/s, de décembre à mars inclus (avec un maximum en février). Dès le mois d'avril, le débit diminue progressivement jusqu'aux basses eaux d'été qui surviennent de juillet à octobre,

entraînant une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à 0,466 m<sup>3</sup>/s au mois de septembre. Cependant les fluctuations peuvent être plus prononcées sur de plus courtes périodes, et les niveaux fluctuent d'après les années.

D'après le SDAGE Seine Normandie 2016-2021, l'atteinte de l'objectif de bon état chimique et écologique pour ce cours d'eau est fixée à 2027. Les paramètres causes de la dérogation sont les HAP, l'hydrobiologie, le bilan oxygène, les nutriments, les nitrates et les pesticides.

#### 4.1.5. Données climatiques

Des hivers doux, des étés chauds mais sans excès, des saisons intermédiaires longues et variées sont les grandes dominantes du climat isarien, tempéré soumis à une influence d'ouest océanique.

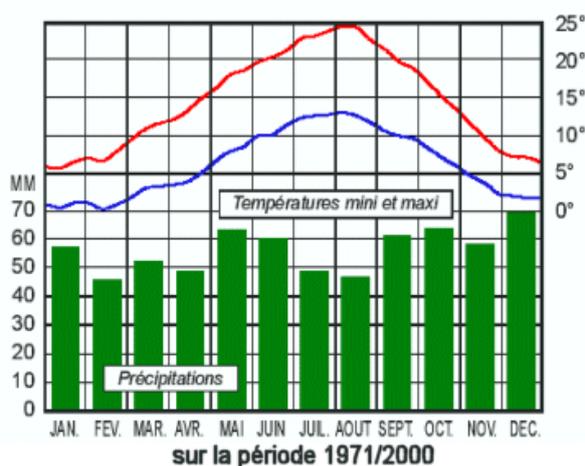
La pluviométrie moyenne pour la période 1944 – 2010 à la station de BEAUVAIS-TILLE est de 675 mm/an.

Les caractéristiques climatiques de l'Oise sont données sur la figure 20.

## LE CLIMAT DE L'OISE



### Normales de températures et de précipitations à Beauvais-Tillé



### Quelques records depuis 1945 à Beauvais

Température la plus basse	-20 °C
Jour le plus froid	28/01/1954
Épaisseur maximale de neige	29 cm
Température la plus élevée	37 °C
Jour le plus chaud	28/07/1947
Vitesse maximale du vent	148 km/h
Hauteur maximale de pluie en 24h	65 mm
Jour le plus pluvieux	02/07/1953
Année la plus sèche	1976
Année la plus pluvieuse	2000

fermer

Figure 20: Le climat de l'Oise (Source : Météo France)

#### 4.1.6. Milieux naturels

(Source : CARMEN – DREAL PICARDIE)

##### 4.1.6.1. Milieu naturel et contexte patrimonial

D'après les données collectées sur le site Carmen de la DREAL PICARDIE, le site est compris dans la ZNIEFF de type 2 « Pays de Bray », (comme toute la commune de RAINVILLERS).

Une Znieff de type 1 « Prairies alluviales de l'Avelon », est localisée à 200 m à l'Est du projet.

Des zones Natura 2000 sont également recensées dans un rayon de 20 km autour du site. Elles seront présentées dans le chapitre 4.2 relatif à l'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet.



Figure 21 : Zones naturelles remarquables du secteur

#### 4.1.6.2. Zones humides

D'après la cartographie de la DREAL, le projet est situé en bordure des zones potentiellement humides.

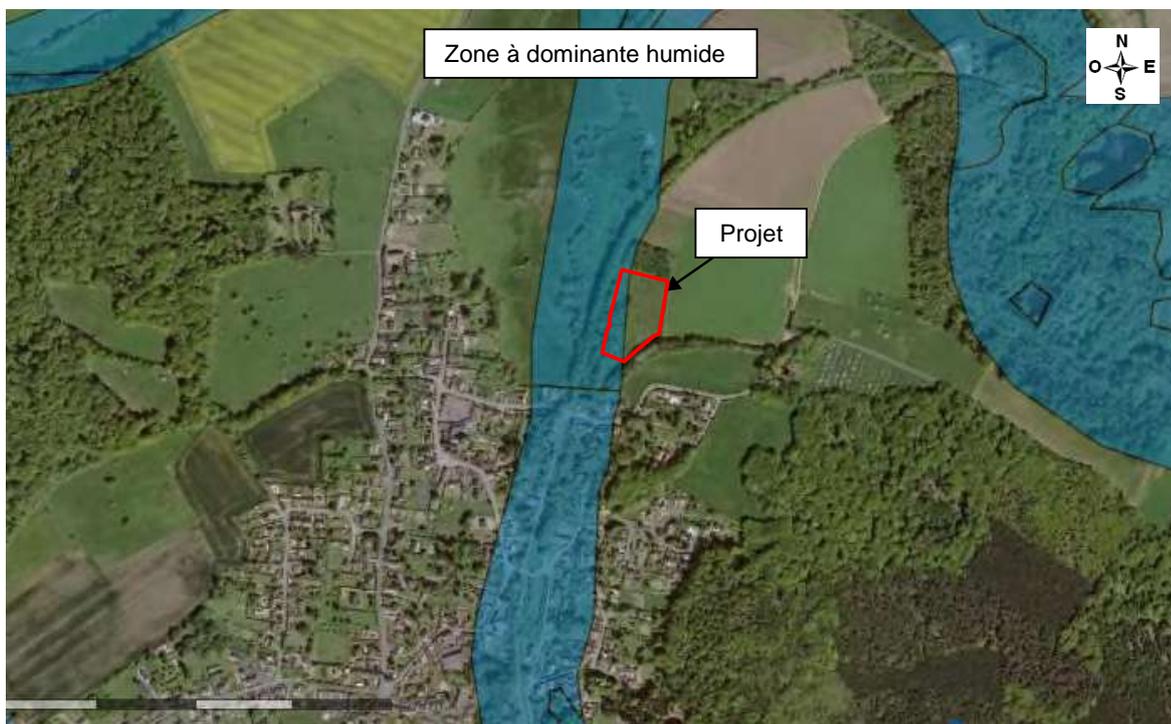


Figure 22 : Cartographie des zones à dominante humide de la DREAL

Le pétitionnaire a souhaité s'assurer de l'absence de zone humide au droit de son projet grâce à la réalisation d'une étude pédologique (cf. annexe 7).

10 sondages pédologiques ont été réalisés à la tarière manuelle sur site. Cette étude a mis en évidence **une zone humide** évidente dans la zone en eau mais également en bordure Ouest du projet, sur une bande de 5 m, le long du fossé.

Il n'est pas mis en évidence d'horizon totalement réduit jusque 120 cm de profondeur, plutôt des phénomènes d'oxydo/réduction marqués.

Sur le reste des sols du site, des taches d'oxydations sont observables entre 25 et 50 cm de profondeur, mais sans apparition d'horizon totalement réduit (gley) avant 120 cm de profondeur.



Figure 23 : Cartographie de la zone humide identifiée sur site

Le plan de projet a été modifié afin d'éviter les impacts sur la zone humide, à savoir :

- La suppression de l'aménagement du chemin piéton qui passait entre les lots 16 et 17 puis traversait la zone humide ;
- Le déplacement du lot 17 et de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales initialement prévu (noue) ;
- La diminution de la surface des lots 16 et 17 pour permettre l'aménagement d'un ouvrage d'infiltration en dehors de la zone humide.

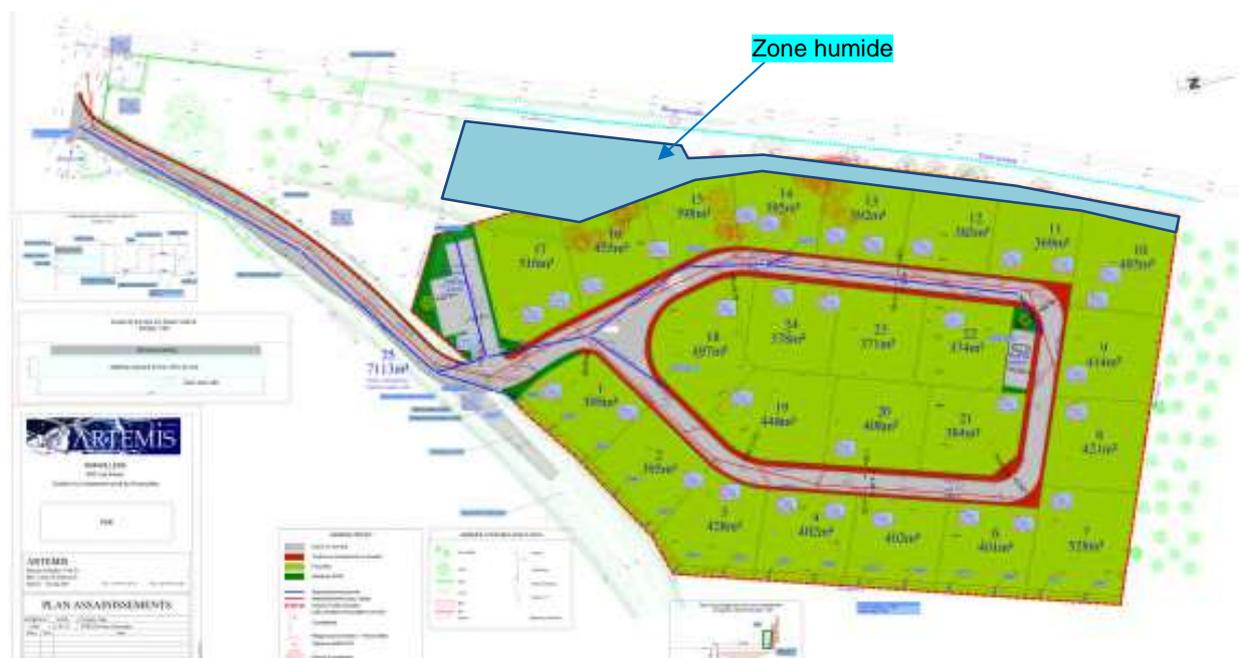


Figure 24 : Cartographie de la zone humide avec le projet modifié

**La zone humide identifiée ne sera pas remblayée dans le cadre du projet et aucune construction n'est autorisée dans cette partie du projet.**

#### 4.1.7. Risques naturels

(Source : Georisques.gouv.fr)

#### ✓ Remontées de nappes

Le secteur d'étude est inclus dans une zone de sensibilité très forte concernant le risque de remontée de nappe.

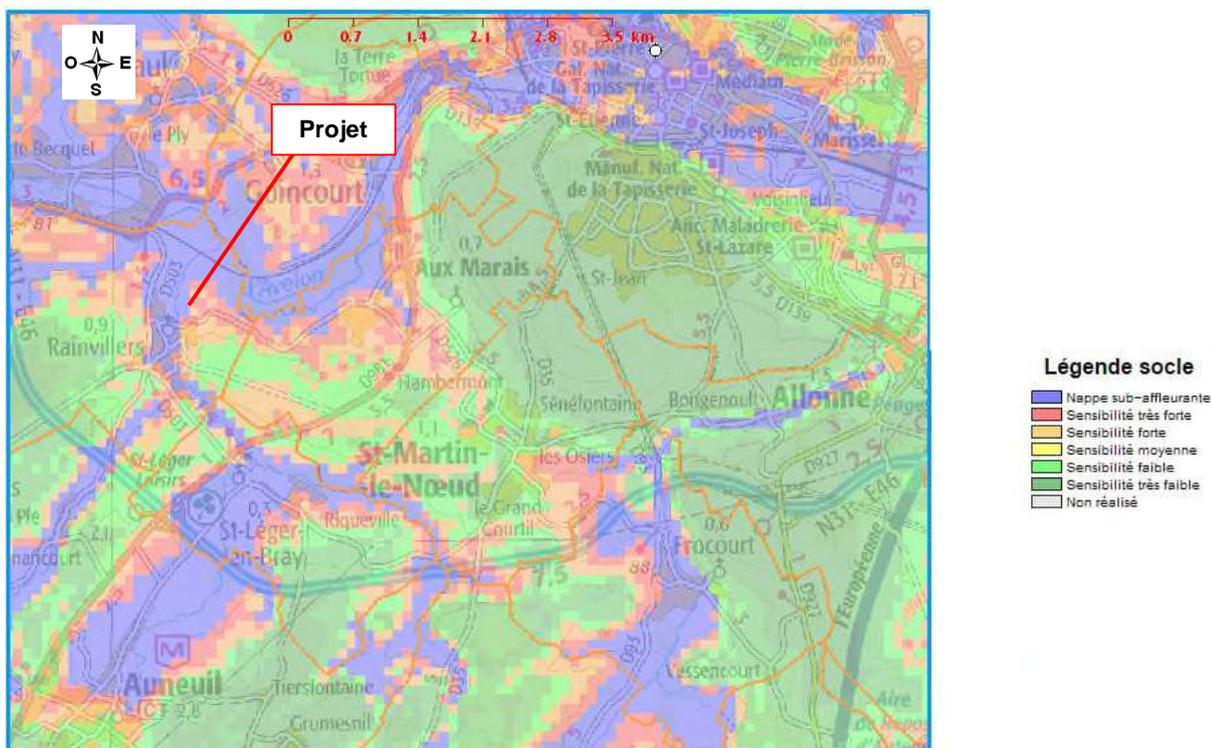


Figure 25 – Extrait de la carte du risque d'inondation par remontées de nappe au niveau du secteur d'étude (Source : inondationsnappes.fr)

#### ➤ Mouvement de terrain/cavité

Aucune cavité ni aucun mouvement de terrain n'ont été recensés dans un rayon de 100 m.

#### ➤ PPRNaturels

La commune de RAINVILLERS est comprise dans le PPRI de l'Avelon. Les parcelles étudiées sont en dehors du zonage du PPRI.

## 4.2. EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES SUR NATURA 2000

### 4.2.1. Identification des zones Natura 2000 autour du projet

Les zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km, sont présentées sur la figure page suivante.

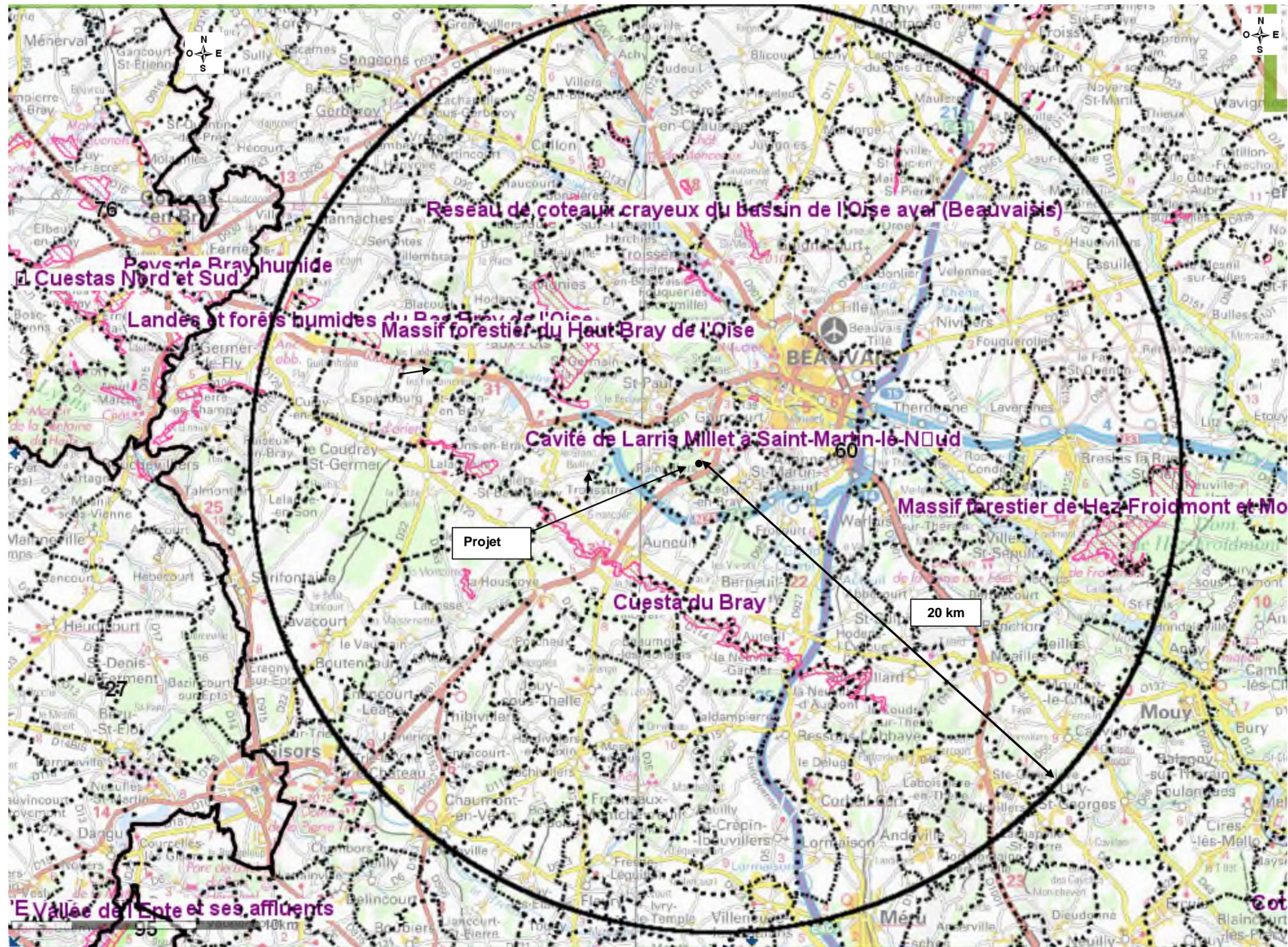


Figure 26 : Zones Natura 2000 les plus proches du site (source Cartelie)

Le tableau ci-dessous présente les zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km, ainsi que les espèces et habitats qui ont contribué à leur classement.

Zone Natura 2000	Distance la plus proche du projet	Habitats et espèces concernées
ZSC Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval	3 km	<p><b>Habitats</b></p> <p>[8160] Eboulis ouest-méditerranéen et thermophiles</p> <p>[5130] Formations à Juniperus communis sur Landes ou Pelouses calcaires</p> <p>[9130] Hêtraies du Asperulo-Fagetum</p> <p>[6510] Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</p> <p>[6210] Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)</p> <p><b>Espèces</b></p> <p>[1065] Damier de la succise</p> <p>[1078] Ecaille chinée</p> <p>[1324] Grand murin</p> <p>[1304] Grand rhinolophe</p> <p>[1303] Petit rhinolophe</p> <p>[1493] Sisymbre couché</p> <p>[1323] Vespertilion de Bechstein</p>
ZSC Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NŒUD	1,5 km	<p><b>Habitats</b></p> <p>Aucun</p> <p><b>Espèces</b></p> <p>[1324] Grand murin</p> <p>[1321] Vespertilion à oreilles échancrées</p> <p>[1323] Vespertilion de Bechstein</p>
ZSC Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César	14,4 km	<p><b>Habitats</b></p> <p>[91E0] Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*</p> <p>[9120] Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraea ou Ilici-Fagenion)</p> <p>[9130] Hêtraies du Asperulo-Fagetum</p> <p>[6430] Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins</p> <p>[6110] Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi</p> <p>[6210] Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)</p> <p>[7220] Sources pétrifiantes avec formations de Travertins (Cratoneurion commutati)*</p> <p><b>Espèces</b></p> <p>[1324] Grand murin</p> <p>[1083] Lucane cerf-volant</p> <p>[1323] Vespertilion de Bechstein</p>
ZSC Cuesta de Bray	5,2 km	<p><b>Habitats</b></p> <p>[8160] Eboulis ouest-méditerranéen et thermophiles</p> <p>[9180] Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</p> <p>[5130] Formations à Juniperus communis sur Landes ou Pelouses calcaires</p> <p>[9130] Hêtraies du Asperulo-Fagetum</p>

		<p>[6430] Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins</p> <p>[6210] Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)</p> <p><b>Espèces</b></p> <p>[1078] Ecaille chinée</p> <p>[1324] Grand murin</p> <p>[1321] Vespertilion à oreilles échancrées</p> <p>[1323] Vespertilion de Bechstein</p>
ZSC Massifs Forestiers du haut Bray de l'Oise	5,8 km	<p><b>Habitats</b></p> <p>[91E0] Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*</p> <p>[6230] Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces sur substrat siliceux des zones montagnardes (et des zones sub-montagnardes de l'Europe continentale)</p> <p>[9120] Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraea</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)</p> <p>[9130] Hêtraies du <i>Asperulo-Fagetum</i></p> <p>[3150] Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition</p> <p>[4030] Landes sèches européennes</p> <p>[6430] Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins</p> <p>[6510] Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</p> <p>[6410] Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)</p> <p>[3260] Rivières des étages planitaires à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i></p> <p>[91D0] Tourbières boisées*</p> <p>[9190] Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i></p> <p><b>Espèces</b></p> <p>[1163] Chabot commun</p> <p>[1078] Ecaille chinée</p> <p>[1304] Grand rhinolophe</p> <p>[1096] Lamproie de Planer</p> <p>[1166] Triton crêté</p>
ZSC Landes et forêts humides du bas bray de l'Oise	12,5 km	<p><b>Habitats</b></p> <p>[91E0*] Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</p> <p>[6230*] Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces sur substrat siliceux des zones montagnardes (et des zones sub-montagnardes de l'Europe continentale)</p> <p>[9120] Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i></p>

		(Quercion robori-petraea ou Ilici-Fagenion) [9130] Hêtraies du Asperulo-Fagetum [3150] Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition [4030] Landes sèches européennes [6430] Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins [6510] Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) [6410] Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae) [3260] Rivières des étages planitaires à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion [91D0*] Tourbières boisées [9190] Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur  <b>Espèces</b> [1163] Chabot commun [1078] Ecaille chinée [1304] Grand rhinolophe [1096] Lamproie de Planer [1166] Triton crêté
--	--	--

**Tableau 7 : Espèces et habitats des Zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km**

#### 4.2.2. Présentation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km

##### 4.2.2.1. ZSC FR2200376 « Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NOEUD »

Les carrières de Saint-Martin-le-Noeud remontent au Xème siècle. Le site servait alors de fort et de souterrain refuge. Au Moyen-âge, l'entrée se trouvait au sein de la colline boisée qui donna son nom au lieu dit "Le Bois du Mont".

Le réseau souterrain s'étend sur environ 1 km de long et 200 m de large. La succession de salles exploitées en « piliers tournés » constitue un labyrinthe complexe. Certaines galeries atteignent 4 m de hauteur. La carrière en elle-même constitue un des sites souterrains les plus volumineux de Picardie.

Dans les années 1945 à 1967, de nombreux baguages de chauves-souris furent réalisés dans cette cavité par au moins 18 bagueurs. La consultation des registres de baguages du CRBPO au Muséum National d'Histoire Naturelle, a permis de dénombrer un total de 2063 chauves-souris marquées à Saint-Martin-le-Noeud, entre les mois de novembre et mars des années 1947 et 1967. Un examen rapide montre qu'au moins 11 espèces fréquentaient ce site, même occasionnellement, en période d'hibernation pour un minimum d'environ 250 individus.

Site d'hibernation important à l'échelle du Beauvaisis de par les effectifs présents (notamment pour Myotis emarginatus). Le phénomène de swarming (regroupement automnal des chauves-souris pour l'accouplement) a été découvert en automne 2013 pour au moins deux espèces, à savoir Myotis emarginatus et Myotis bechsteini. A l'occasion de cette découverte, a été mise en évidence la fréquentation du site par Myotis alcathoe, espèce très peu connue à l'échelle européenne.

La fréquentation du site devait être un facteur limitant des effectifs des populations et nuisait à la présence d'autres espèces de chiroptères.

L'entrée de la cavité a été achetée par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie en 1995. Une grille a été posée depuis.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie est propriétaire des parcelles ZA29 et ZA28 sur la commune de Saint-Martin-le-Noeud, c'est-à-dire les parcelles hébergeant l'entrée principale et le puits d'aération. Ces deux parcelles représentent environ 37% de la surface de la ZSC.

#### 4.2.2.2. ZSC FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval »

De caractère mésotherme et xérophile et subcontinental, les phytocoenoses pelousaires, associées aux habitats des stades dynamiques qui leur succèdent (banquettes cuniculigènes à Hélianthème, ourlets, fourrés et hêtraies calcicoles sèches), constituent souvent de remarquables séries diversifiées sur le plan floristique : cortège caractéristique des pelouses du Mesobromion avec de nombreuses thermophytes subméditerranéennes, diversité orchidologique importante, 7 espèces protégées dont une de l'annexe II (*Sisymbrium supinum*), nombreuses espèces menacées. Une diversité optimale est obtenue avec la continuité de forêts neutro-acidoclines de sommet et de plateau sur argile à silex et limons. Il convient de souligner complémentaiement l'intérêt ornithologique (rapaces nicheurs), herpétologique (importante population de vipère péliade) et la richesse entomologique de cet ensemble avec quatre espèces menacées au moins, dont une, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est inscrite à l'annexe II de la directive.

Comme la plupart des autres systèmes pelousaires du plateau picard, ces coteaux sont hérités des traditions pastorales de parcours. Leur état d'abandon varie selon de nombreux facteurs (seuils de blocage dynamique, populations cuniculines abondantes, etc...), mais d'une manière globale, l'état de conservation du réseau est encore satisfaisantes et ménage à défaut des possibilités intrinsèques fortes de restauration rapide mais urgentes. Un des coteaux (larris de Verte-Fontaine) est encore exploité par l'un des derniers troupeaux ovins de parcours du Nord de la France. Les pressions sont nombreuses (carrières, décharges, boisements artificiels, en particulier pinèdes à Pin noir d'Autriche, plantations de merisiers, eutrophisation agricole de contact, moto-cross, etc...).

A l'état d'abandon, le réseau pelousaire se densifie et s'embroussaille suite aux abandons d'exploitation traditionnelle et à la chute des effectifs des populations de lapin. Protection vis à vis des cultures environnantes, notamment des descentes de nutriments et des eutrophisations de contact par préservation (ou installation) de bandes enherbées, haies, prairies, boisements notamment en haut de versant. Restauration d'un pastoralisme sur les coteaux non pâturés. Arrêt des extensions de carrières et restauration écologique des anciens fronts favorisant les groupements pionniers. Arrêt des boisements artificiels sur les pelouses calcaires et du moto-cross sauvage.

#### 4.2.2.3. ZSC Cuesta de Bray

Falaise abrupte surplombant d'une centaine de mètres la région bocagère du pays de Bray, la cuesta du Bray est un site exceptionnel de biodiversité. L'originalité géomorphologique du site, l'affleurement de craie marneuse, les expositions froides nord-est dominantes sont les éléments constituant le particularisme de cette cuesta.

La richesse du site est déterminée par la présence de pelouses de lisières calcicoles en voie de disparition. Ces habitats n'occupent plus, en effet, dans ce secteur, que des espaces marginalisés, le milieu étant en voie de boisement prononcé. De plus, outre ses intérêts floristiques (flore de type montagnarde) et faunistiques (notamment avec la présence d'un papillon exceptionnel en Picardie, le damier de la succise), le site constitue un véritable couloir de passage privilégié pour de nombreuses espèces.

Au sein du site, à noter, le Mont-St-Hélène, véritable promontoire écologique qui abrite la Réserve Naturelle Régionale de la côte Sainte-Hélène.

Une pelouse et une espèce d'intérêt communautaire représentent les enjeux prioritaires de conservation sur le site.

Les enjeux faunistiques et floristiques identifiés sur la cuesta du Bray sont principalement liés à des habitats ouverts (pelouses, ourlets et lisières forestières). Ceci s'explique en partie par la richesse intrinsèque de ces milieux en comparaison avec les habitats boisés, mais aussi par leur grande raréfaction.

#### 4.2.2.4. ZSC Massifs Forestiers du haut Bray de l'Oise

Vers le Sud-Est de la dépression du Bray, les crêtes du Haut-Bray s'abaissent en une suite d'échancures profondes et tortueuses offrant des paysages grandioses pour la plaine nord-ouest européenne, aux allures de montagne et connus sous le nom de "petite Suisse Beauvaisienne".

C'est le domaine des sables acides, des grès ferrugineux et des argiles réfractaires imperméables qui ont donné naissance à un complexe forestier acide à double affinité atlantique et submontagnarde, avec une grande diversité et originalité d'habitats.

Les intérêts floristiques sont nombreux, avec des espèces atlantiques à submontagnardes, dont plus d'une demi-douzaine d'espèces protégées en Picardie

Le site représente un exemple des potentialités du Haut-Bray montagnard, pour lequel il s'agit de préserver des habitats marginaux en milieu forestier et de restaurer des habitats prairiaux ou bocagers.

Si les espaces bocagers et prairiaux sont en régression ou à l'abandon, le massif forestier a globalement été remarquablement préservé, malgré quelques enrésinements partiels. Une gestion sylvicole attentive dans les secteurs sensibles devrait permettre de restaurer et de conserver les habitats marginaux spécialisés.

4.2.2.5. ZSC « Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César » (source INPN)

Les habitats les plus remarquables de cette ZSC sont :

- Les pelouses rupicoles calcaires

Situées en rebords de plateau, ces végétations poussent sur des rochers («pelouses rupicoles») et sont soumises à des contraintes écologiques extrêmes : déficit hydrique et ensoleillement important. Il s'agit d'un habitat très fragile et ponctuel, sa conservation est assurée par l'action d'abrutissement d'une population de lapins qui maintiennent le milieu ouvert.

- Les pelouses sèches semi-naturelles

Ces pelouses rases constituent des végétations secondaires issues de campagnes de déforestation anciennes mises en place pour le développement de l'élevage ovin. On y retrouve une diversité d'espèces végétales protégées très élevée, comme l'Anémone pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*), plante vulnérable en Picardie qui forme de magnifiques tapis colorés. Le site abrite également l'Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*), espèce subméditerranéenne rare et en régression en Picardie, souvent méconnue en raison de sa floraison printanière. *Le milieu est entretenu par des opérations de fauche ou de pâturage.*

- Aulnaies-frênaies des bords des cours d'eau

En forêt domaniale de Hez-Froidmont, l'aulne et le frêne colonisent spontanément les abords des cours d'eau. Au sein de cet habitat relativement rare, on note la présence de boisements alluviaux à Orme lisse (*Ulmus minor*), espèce protégée en Picardie. Ce milieu constitue également un habitat favorable pour les chauves-souris, tel le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). *La gestion consiste ici à éviter le drainage et à préserver ces milieux lors des exploitations forestières, au risque de modifier les caractéristiques hydrologiques de l'habitat. On cherchera également à maintenir une structure diversifiée et hétérogène des peuplements forestiers.*

- Les sources et suintements calcaires

Il s'agit d'un habitat ponctuel que l'on rencontre assez fréquemment au niveau des petits cours d'eau qui sillonnent le versant ouest de la forêt domaniale de Hez Froidmont. Ce milieu de petite taille dépend grandement d'une alimentation en eau douce. Les « suintements tuffeux » sont dominés par la Prêle élevée (*Equisetum telmatia*). *Milieu sensible au piétinement, certains suintements ont été perturbés par le passage d'engins ou des opérations anciennes de drainage.*

- La hêtraie-chênaie à jacinthe des bois

Habitat forestier très présent depuis des temps immémoriaux, cette hêtraie-chênaie a la particularité de se couvrir d'un tapis végétal bleu durant la floraison de la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*). Cet habitat relève d'un enjeu de conservation régional fort.

Les pelouses calcaires sont aujourd'hui en forte régression, sans intervention humaine, ces écosystèmes évoluent spontanément vers la forêt. Toute intervention (débardage, exploitation des bois....) doit être réalisée dans le respect des objectifs de conservation des habitats forestiers et des habitats d'espèces. Une fréquentation non maîtrisée des milieux peut entraîner des dégradations importantes (moto-cross, feu de camps...)

#### 4.2.3. Aires d'évaluations spécifiques des habitats et espèces des zones Natura 2000

Compte tenu des informations bibliographiques disponibles, les aires d'évaluations spécifiques sont de :

- 10 km de rayon pour les sites d'hibernation des chiroptères ;
- entre 1 et 5 km pour les oiseaux ;
- 1 km pour les insectes et amphibiens.

Compte tenu de l'ensemble des espèces et habitats présents dans ces zones Natura 2000, **le projet se situe uniquement dans l'aire d'évaluation spécifique des chiroptères (pour les sites d'hibernation).**

Lors de tout projet, les impacts potentiels sur les chiroptères sont recensés ci-dessous :

- Altération de l'intégrité physique des sites
- Perturbation des conditions permettant l'hibernation
- Fragmentation de l'habitat
- Altération des habitats de chasse
- Destruction directe d'individus

Le projet de lotissement, au minimum à 1,5 km des sites Natura 2000, **n'altérera pas l'intégrité des sites Natura 2000 et ne perturbera pas les conditions des sites d'hibernation.**

D'après le document d'objectif de la ZSC « Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NŒUD », des connexions entre ce site et un autre sur la commune d'AUNEUIL ont été mises en évidence chez les chiroptères. **Cependant selon la cartographie, le projet n'interfère pas avec les routes de vol potentielles des chauves souris comme le montrent la figure 26.**

Le projet ne fragmentera donc pas l'habitat des chiroptères des ZSC.

Le site actuel étant une friche déboisée et compte tenu de la proximité d'habitations, il est peu probable qu'il constitue un habitat de chasse privilégié pour les chiroptères. Le projet ne va donc pas altérer d'habitat de chasse des chiroptères. Cependant, il est possible que le Bois de Belloy constitue une zone de chasse pour les chiroptères, la proximité du lotissement avec ce bois peut éventuellement être source de dérangement. Cependant, un lotissement bien boisé avec des essences variées, peut également constituer une zone propice au développement des insectes et donc constituer une zone de chasse future pour les chiroptères.

Le projet ne sera pas générateur de risque particulier de collision avec les chiroptères (voir du lotissement avec vitesse très réduite) et donc de mortalité direct. Il ne sera donc pas la cause d'une destruction directe de chiroptères.

**Au regard de tous ces éléments, l'impact du projet sur les Zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km peut donc être considéré comme non significatif.**

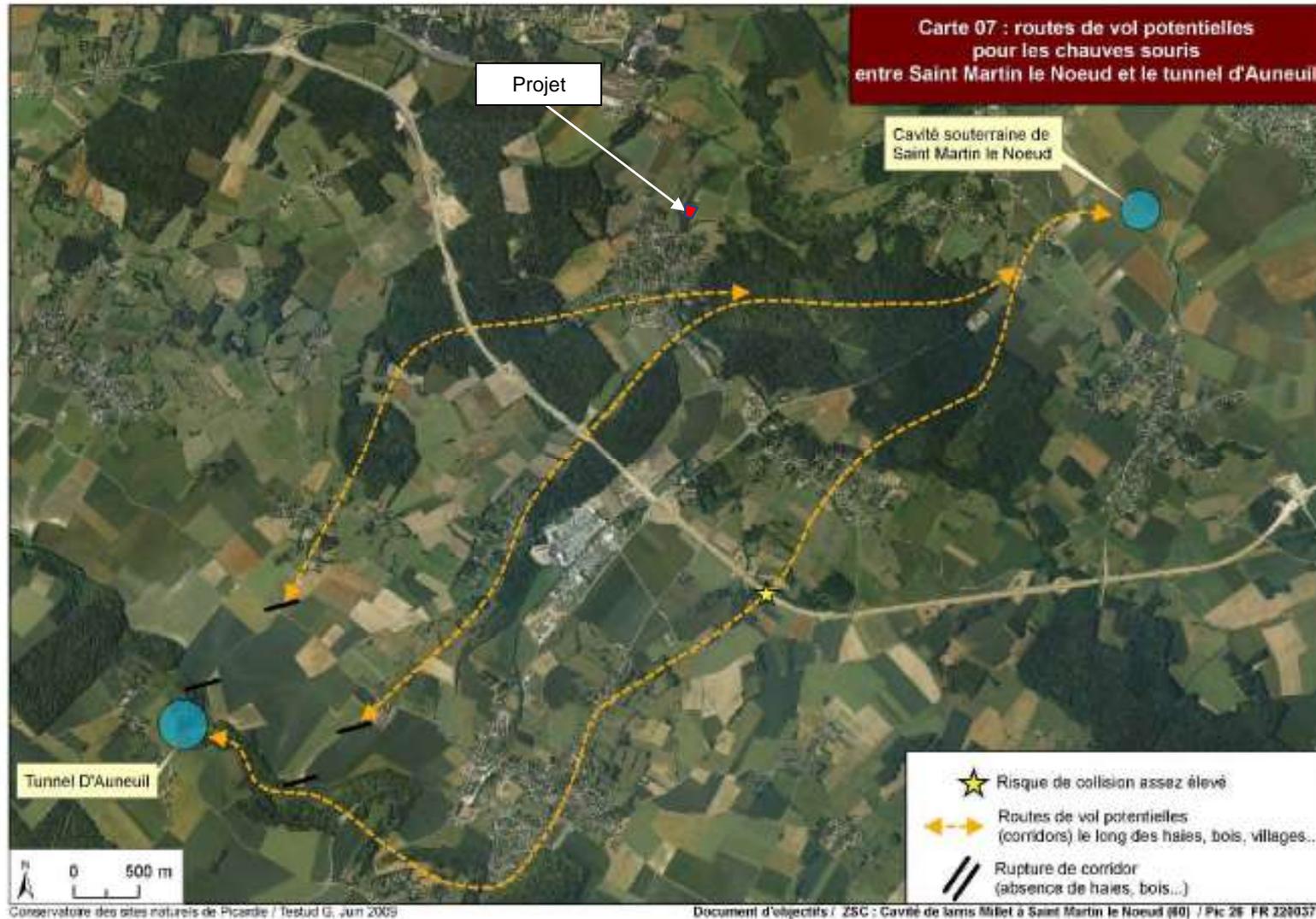


Figure 27 : Routes de vol potentielles pour les chauves souris entre ST Martin le Nœud et le tunnel d'Auneuil (source DOCOB ZSC Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NŒUD)

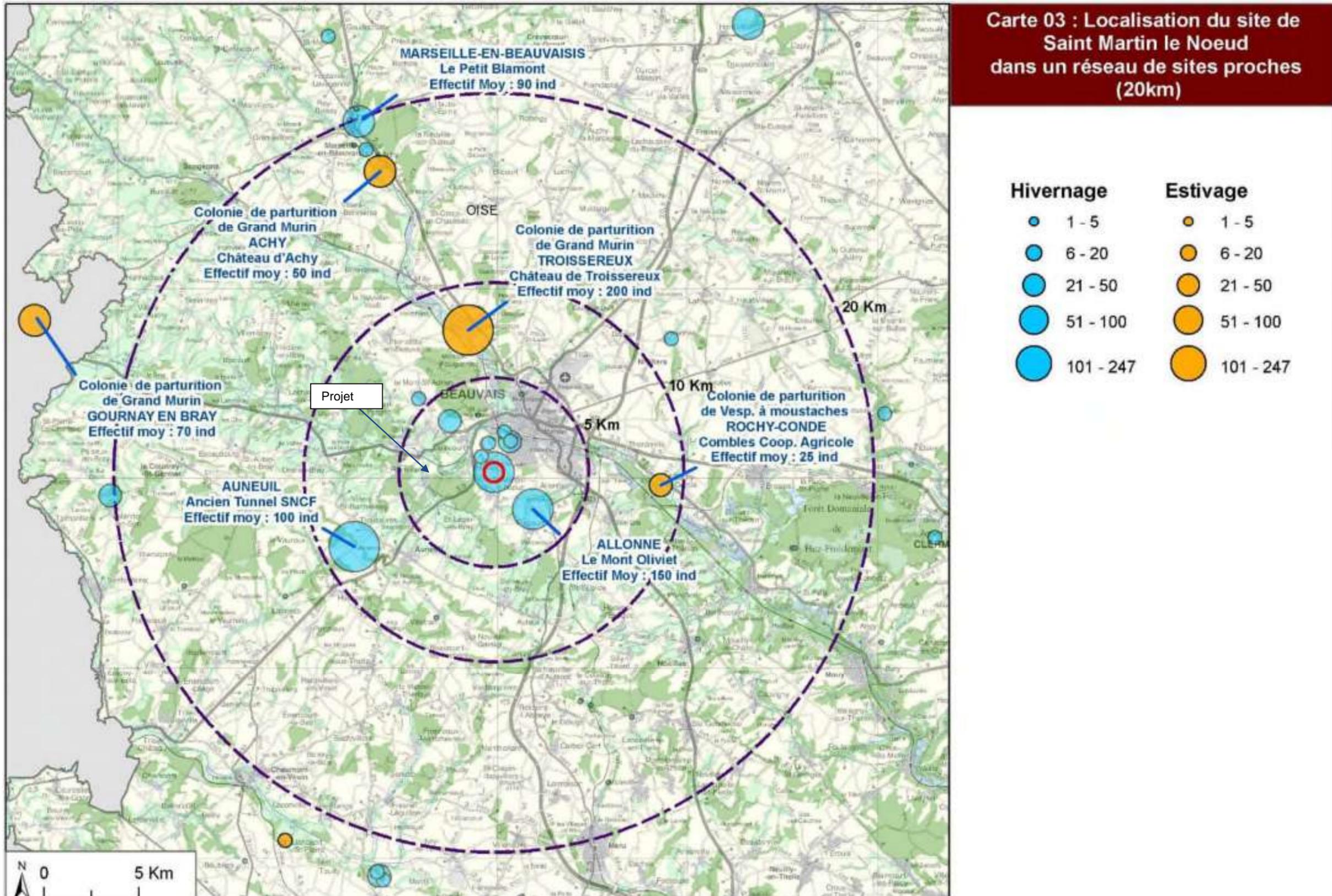


Figure 28 : Localisation des sites d'hibernation et parution proches dans un rayon de 20 km

#### 4.2.4. Compatibilité avec le DOCOB

#### **Compatibilité avec le DOCOB de la zone Natura 2000 ZSC FR2200376 « Cavité de Larris Millet à SAINT-MARTIN-LE-NCEUD »**

**A.** « Maintenir la population de *Vespertilion à oreilles échancrées* »

Pas d'impact du projet sur cette population. Les parcelles du projet ne présentent aucun intérêt spécifique pour cette espèce.

**B.** « Maintenir la diversité des espèces fréquentant le site en période d'hibernation ».

Aucun impact du projet sur la diversité des espèces qui fréquentent la ZSC en période d'hibernation.

**C.** « Maintenir/améliorer les corridors écologiques permettant le bon fonctionnement en réseaux de sites autour de la ZSC »

Le projet n'interfère avec aucun corridor identifié.

#### **4.3. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET (SANS MESURES COMPENSATOIRES)**

Au regard de l'analyse de l'état initial et des caractéristiques du projet, les incidences portent sur :

- L'hydraulique du fait de l'imperméabilisation des sols
- La qualité des eaux en raison de la concentration de polluants dans les eaux de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées
- Les zones humides

##### 4.3.1. Incidences sur les surfaces actives

Le projet va engendrer une imperméabilisation des sols entraînant une augmentation des surfaces actives du terrain. Les surfaces actives globales du projet ont été estimées avec les coefficients de ruissellement suivants :

- 1 pour les voiries, parkings, trottoirs, entrées de parcelles et toitures ;
- 0,3 pour les espaces verts.

Ainsi, les surfaces actives sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	ETAT INITIAL			ETAT FINAL		
	Superficie initiale en m <sup>2</sup>	Coef de ruissellement	Surface active (m <sup>2</sup> )	Superficie prévue en m <sup>2</sup>	Coef de ruissellement	Surface active (m <sup>2</sup> )
Prairie	12 579	0,3	3 774			
Voiries, trottoirs, parkings ; et accès privatifs des logements				2 260	1	2 260
Espaces verts communs				260	0,3	78
Espaces verts privatifs				7 559	0,3	2 268
Toitures des logements				2500	1,0	2500
<b>TOTAL</b>	<b>12 579</b>		<b>3 774</b>	<b>12 579</b>		<b>7 106</b>

**Tableau 8 : Calcul des surfaces actives du projet**

On constate que le projet va multiplier par 1,9 la surface active du site par rapport à l'état initial. Cette augmentation pourrait se traduire, en terme d'incidences, par l'augmentation des volumes ruisselés et des débits, qui, non maîtrisés, pourraient entraîner des dysfonctionnements en aval du projet.

#### 4.3.2. Incidences sur les eaux superficielles

##### 4.3.2.1. Incidence sur la qualité

Aucun rejet direct d'eaux pluviales ou usées vers un cours d'eau n'est prévu.

Les constructions similaires à celle du projet peuvent générer des particules polluantes, qui se déposent pendant les périodes de temps sec et qui sont ensuite lessivées par les pluies.

Ces éléments polluants sont principalement liés à la circulation et aux stationnements de véhicules. Ils constituent ce que l'on appelle la pollution chronique. On trouve parmi eux :

- **les métaux lourds et les hydrocarbures** : ces substances déposées sur la chaussée par les véhicules sont lessivées par les eaux de ruissellement. Elles sont fixées sur les poussières. Le dépôt des MES sur lesquelles s'adsorbent les particules est souvent à l'origine de la contamination des sédiments et de la vie piscicole. Les effets toxiques de ces substances sont souvent irréversibles à cause de leur contamination dans les chaînes alimentaires puis dans la chaîne des poissons elle-même (cas du Plomb) ou dans la végétation (cas du cadmium) ;
- **les matières organiques (DCO et DBO5)** : elles entraînent lors de leur dégradation, une consommation d'oxygène dissous dans l'eau, qui se fait au détriment de la respiration des organismes vivants (animaux et végétaux) ;
- **les matières en suspension (MES)** : elles peuvent d'une part être à l'origine d'une diminution de l'activité de photosynthèse par augmentation de la turbidité de l'eau et d'autre part être à l'origine de dépôts de particules dans les cours d'eau ;
- **les produits phytosanitaires** : ils sont utilisés pour l'entretien des espaces verts (seuls les produits homologués pour cette utilisation seront autorisés).

Ces produits sont nocifs à très toxiques. Ils agissent soit directement par contact, par ingestion ou par inhalation, soit indirectement par effet d'accumulation. En effet, les matières actives peuvent s'accumuler dans les tissus des organismes vivants et ainsi se concentrer dans la chaîne alimentaire.

Leurs effets peuvent être graves et irréversibles sur l'homme : effets cancérigènes, mutagènes, malformations congénitales,...la faune aquatique y est également très sensible. Ces matières actives peuvent entraîner une augmentation de la mortalité des poissons et autres animaux aquatiques.

Selon G. CHEBBO (Solides des rejets pluviaux urbains), la charge polluante apportée par hectare imperméabilisé et par an peut être quantifiée, dans le cadre d'un réseau séparatif, comme présentée dans le tableau suivant :

Désignation	Charge polluante par hectare imperméabilisé et par an
DBO5	90 Kg
DCO	630 Kg
MES	665 Kg
Hydrocarbures	15 Kg

**Tableau 9 : Estimation de la charge polluante par hectare imperméabilisé et par an dans le cas d'un réseau séparatif**

A partir de ces valeurs, de la surface imperméabilisée commune globale du projet (0,2260 ha de voiries et parkings) et de la pluviométrie annuelle (750 mm), on peut estimer la charge polluante annuelle qu'apportera le projet :

Désignation	Estimation de la charge polluante annuelle du projet (Simp routier = 0,2260 ha)	
	Exprimée en Kg/an	Exprimée en mg/l (moyenne annuelle)
DBO5	20,34	12,85
DCO	142,4	90
MES	150,3	95
Hydrocarbures	3,39	2,14

**Tableau 10 : Estimation de la charge polluante moyenne annuelle apportée par le projet**

#### 4.3.2.2. Incidence sur les volumes

L'imperméabilisation partielle des sols au droit du projet, sans mesures compensatoires, peut avoir pour effet d'augmenter les volumes ruisselés (et à contrario entraînerait une réalimentation des nappes souterraines plus faible). A partir des relevés des hauteurs de précipitations établis par la station météorologique de BEAUVAIS soit 675 mm/an et de la surface active du projet, on peut comparer les estimations des volumes ruisselés moyens annuels avant et après réalisation du projet :

Estimation du volume ruisselé à l'état initial (Sa égale à 0,37 ha)	Estimation du volume ruisselé après aménagement du projet (Sa égale à 0,71 ha)
2 498 m <sup>3</sup>	4 793 m <sup>3</sup>

**Tableau 11 : Estimation des volumes ruisselés en moyenne annuelle**

Sans mesures compensatoires, les volumes ruisselés seraient multipliés par 1,9.

#### 4.3.2.3. Incidence sur les écoulements

Le projet prévoit une gestion des eaux pluviales jusqu'à la pluie cinquantennale. Pour des pluies plus importantes, les eaux des parcelles privées vont ruisseler sur les espaces verts et être collectées soit par la voirie commune, soit par le fossé en contrebas.

L'ouvrage d'infiltration des espaces communs et le fossé de gestion des eaux pluviales du bassin versant disposent eux d'une surverse vers le réseau pluvial communal.

#### 4.3.2.4. Incidence sur la faune piscicole

Pas de rejet direct vers un cours d'eau. Aucune incidence n'est à craindre pour la faune piscicole.

### 4.3.3. Incidences sur les eaux souterraines

#### 4.3.3.1. Incidence sur la réalimentation

D'une façon générale, l'imperméabilisation partielle des sols et la collecte des eaux pluviales diminuent fortement l'infiltration des eaux météoriques, rendant de ce fait la réalimentation des nappes souterraines, présentes sur le territoire communal, beaucoup moins importante.

Le projet prévoit une infiltration des eaux pluviales à la parcelle, ce qui permettra de continuer à réalimenter la nappe d'eaux souterraines.

#### 4.3.3.2. Incidence sur les écoulements

Aucun ouvrage ne sera réalisé dans la nappe, aucune incidence sur l'écoulement de cette nappe n'est donc à craindre.

#### 4.3.3.3. Incidence sur la qualité

Aucun rejet direct dans la nappe n'est prévu (au moins 1 m entre les eaux de nappe et le fond des ouvrages). Cette nappe semble vulnérable à une pollution des sols de surface.

#### 4.3.4. Incidence sur les milieux naturels

Le projet n'est pas située dans la Znieff de type 1 prairies alluviales de l'Avelon. Il est localisé hors de toute zone Natura 2000. Le projet n'aura pas d'impact sur un milieu spécifiquement remarquable.

#### 4.3.5. Incidence sur les zones humides

Le projet ne prévoit aucun remblaiement des zones humides identifiées.

#### 4.3.6. Incidences durant les travaux

La période de travaux présentera des risques d'incidence sur la qualité des eaux du milieu récepteur et sur les eaux souterraines. Elle nécessitera donc la mise en place de mesures préventives. Parmi ces risques on trouvera :

- les installations de chantier avec stockage d'engins, d'huiles, de carburants, les rejets d'eaux usées, etc. ;
- l'entraînement des fines dû aux ruissellements des eaux pluviales sur des terrassements non stabilisés ;

- les risques de pollution par des déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, etc.) ou par négligence (déchets non évacués) ;
- enfin des actions de malveillance sont toujours possibles.

#### 4.4. MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES PREVUES

##### 4.4.1. Mesures de compensations liées à l'imperméabilisation du sol de la zone d'étude

Il s'agit ici essentiellement de systèmes de compensation à l'imperméabilisation du sol de la zone d'étude, tendant à la stabilisation des volumes ruisselés, à la régulation des débits et au traitement de la pollution qui émanera du futur lotissement.

**Le choix des dispositifs et leurs dimensionnements ont été déterminés sur la base de l'Etat Initial, de l'analyse des incidences qu'engendrera le projet et dans le respect du SDAGE Seine Normandie.**

Les dimensionnements sont présentés en annexe 8.

La période de retour cinquantennale a été retenue pour le dimensionnement comme préconisé dans le guide de la DDT de l'Oise pour le bassin versant de l'Avelon.

##### 4.4.1.1. Calcul des surfaces actives à prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages

Jusqu'à la pluie cinquantennale, les eaux pluviales seront gérées par le dispositif commun de gestion des eaux. Le tableau ci-dessous détail les surfaces actives prises en compte.

Voiries/parkings/trottoirs Avec Coeff ruissellement de 1	Espaces verts communs Avec Coeff ruissellement de 0,3	Total surface active
2 260 m <sup>2</sup>	56*0,3 = 17 m <sup>2</sup>	2 217 m <sup>2</sup>

**Tableau 12 : Calcul des surfaces actives des espaces communs à prendre en compte pour une pluie cinquantennale**

Champs agricole repris par les ouvrages	Coeff ruissellement de 0,3	Total surface active
5 560m <sup>2</sup>	0,3	1 668 m <sup>2</sup>

**Tableau 13 : Calcul de la surface active du bassin versant repris**

##### 4.4.1.2. Calcul des volumes à stocker et temps de vidange

Le cabinet VRD ARTEMIS a choisi de gérer les eaux pluviales grâce à un ouvrage d'infiltration des eaux pluviales, placé en point bas du projet de voirie.

Dans le cadre de ce dossier loi sur l'eau, la vérification du dimensionnement de cet ouvrage a été réalisée par la méthode des pluies.

Les coefficients de Montana sont fournis par les données météorologiques locales pour des pluies de 6 minutes à 2 heures et 2 à 24 heures pour une fréquence cinquantennale. Les données sont issues de la station météorologique de BEAUVAIS, les coefficients ont été calculés à partir de données de la période 1969-2012.

Leurs valeurs sont donc les suivantes :

Durée de pluie 6 minutes à 2 heures

$$a = 8,263$$

$$b = 0,665$$

Durée de pluie 2 heures à 24 heures

$$a = 16,786$$

$$b = 0,829$$

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant.

Surface active en m <sup>2</sup>	Débit de fuite en l/s	Volume à gérer en m <sup>3</sup>	Volume de stockage disponible en m <sup>3</sup>	Temps de vidange en heures
2 217	0,6	93,3	99	43,2 heures

Tableau 14 : Récapitulatif du dimensionnement des ouvrages pour une pluie cinquantennale

Surface active en m <sup>2</sup>	Débit de fuite en l/s	Volume à gérer en m <sup>3</sup>	Volume de stockage disponible en m <sup>3</sup>	Temps de vidange en heures
1 668	0,480 l/s	66,65	75	39 Heures

Tableau 15 : récapitulatif du dimensionnement des ouvrages de reprise du bassin versant amont

Pour une pluie cinquantennale, l'ouvrage de gestion des eaux des espaces communs est suffisamment dimensionné pour stocker les eaux pluviales. Le temps de vidange des ouvrages est de plus inférieur à 48 heures. Le fossé reprenant les eaux du bassin versant permet également de stocker les eaux d'une pluie cinquantennale. Son temps de vidange est lui aussi proche de 2 Jours.

Pour un épisode pluvieux d'occurrence plus intense que la cinquantennale, pour chacun des deux ouvrages de gestion des eaux pluviales, il existe une surverse reliée au réseau pluvial communal, garantissant l'absence d'inondation sur le lotissement.



Figure 29 : Photographie du système de collecte des eaux pluviales au niveau de la rue d'Aux Marais

#### 4.4.1.3. Traitement qualitatif des eaux pluviales

Les ouvrages d'infiltration assureront une fonction de régulation hydraulique, mais également **une fonction de rétention, de décantation et de filtration**, et donc de dépollution des eaux pluviales.

Les eaux pluviales du projet ne présenteront pas de risque pour la qualité des eaux souterraines, du fait de la nature même du projet.

La pollution résiduelle sera traitée en majorité par les mécanismes auto-épuration du sol, présentés ci-dessous, lors de l'infiltration des eaux pluviales dans les tranchées et les espaces verts :

- La filtration ; il existe un processus physique de rétention des particules qui dépend de la surface spécifique développée par les matériaux constitutifs du sol (granulométrie, homogénéité) ;
- L'adsorption et les échanges d'ions ; ces deux processus physico-chimiques réversibles sont essentiellement développés par les argiles, la matière organique, les oxydes, les hydroxydes et les matériaux amorphes. Ils permettent la rétention de molécules chargées, soit organiques (hydrocarbures, pesticides...), soit minérales (métaux lourds oxydés) ;

- Les processus biologiques ; dans les couches les plus hautes du sol, la flore bactérienne, fongique, algale et la faune peuvent intervenir. Faune et flore saprophytes prennent part à la dégradation de la matière organique et à l'épuration microbiologique. Des processus bactériens permettent la dégradation de certains hydrocarbures, l'accumulation de fer, la nitrification – dénitrification (dans des conditions spécifiques de température, pH, nutriments, oxygène...).

Les eaux pluviales seront traitées en partie à la source dans des avaloirs décanteurs.

Le risque de pollution sera donc plutôt de type accidentel, avec des risques de déversement de produits dans le sol pouvant alors entraîner une contamination des eaux souterraines.

L'estimation des charges de pollution résiduelle à traiter par le sol est présentée ci-dessous :

Désignation	Estimation de la charge polluante annuelle du projet (Simp = 0,2217 ha de voirie et parking)		Estimation de la charge polluante reçue par en g/m <sup>2</sup> de sol et par jour (300 m <sup>2</sup> de fond des ouvrages)
	Exprimée en Kg/an	Exprimée en mg/l (moyenne annuelle)	
<b>DBO5</b>	20,34	12,85	0,185 g/m <sup>2</sup> /j
<b>DCO</b>	142,4	90	1,3 g/m <sup>2</sup> /j
<b>MES</b>	150,3	95	1,37 g/m <sup>2</sup> /j
<b>Hydrocarbures</b>	3,39	2,14	0,03 g/m <sup>2</sup> /j

Tableau 16 : Estimation de la charge de pollution résiduelle reçu par les ouvrages d'infiltration des eaux

#### 4.5. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

##### 4.5.1. SDAGE

Le projet est situé dans le bassin hydrographique de l'Avelon, qui dépend de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Le 23 Mars 2022, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin Seine-Normandie.

Le SDAGE est un outil de l'aménagement du territoire. Il a pour but d'atteindre les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et d'un respect des milieux aquatiques. Ces objectifs sont visés en assurant un développement économique et humain et s'inscrivent dans une logique de développement durable.

Le projet respecte les dispositions du SDAGE en vigueur sur le bassin Seine-Normandie et en particulier les dispositions du tableau suivant :

Orientation fondamentale	Orientation concernées	Dispositions concernées	Compatibilité avec le projet
<p><b>Orientation fondamentale 1</b>            Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée.</p>	<p><b>Orientation 1.3. : Éviter avant de réduire, puis de compenser (SÉQUENCE ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation</b>            Tout projet soumis à étude d'impact ou étude d'incidence environnementale doit présenter les mesures prises pour éviter ces impacts, les réduire et en dernier recours compenser les atteintes environnementales, comme souligné par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Les dispositions suivantes ont pour objet de garantir une mise en œuvre efficace de cette séquence ERC.</p>	<p><b>Disposition 1.3.1. : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement</b>            Les travaux et projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L.214-1 du Code de l'environnement), [...] doivent être compatibles avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, ce qui implique une cartographie des zones humides dans leurs dossiers d'étude d'impact, d'étude d'incidence environnementale ou de document d'incidence afin d'éviter ces zones humides pour les préserver. Les maîtres d'ouvrages de projets (aménageurs, EPCI, établissement publics,...) veillent à mettre en œuvre la séquence ERC conformément à la doctrine nationale (Articles L.122-3 et L.110-1 et L.163-1 et suivants du Code de l'environnement relatifs à la séquence Eviter, Réduire, Compenser) et à ses déclinaisons sectorielles, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité [...].</p>	<p>Le projet est à proximité d'une zone humide. Cette dernière a été délimitée à l'aide d'investigation pédologique. Afin de respecter la séquence ERC, il a été choisi de ne pas aménager la zone humide E (éviter).            Le plan de projet a été modifié afin d'éviter les impacts sur la zone humide, à savoir :            La suppression de l'aménagement du chemin piéton qui passait entre les lots 16 et 17 puis traversait la zone humide ;            Le déplacement du lot 17 et de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales initialement prévu (noue) ;            La diminution de la surface des lots 16 et 17 pour permettre l'aménagement d'un ouvrage d'infiltration en dehors de la zone humide.</p>
<p><b>Orientation fondamentale 2</b>            Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires de captages d'alimentation en eau potable.</p>	<p><b>Orientation 2.3. : Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin</b>            Au-delà des aires d'alimentation de captages, les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE (chapitre 4 du SDAGE) mais également les enjeux de santé humaine et de bon fonctionnement des écosystèmes, y compris littoraux, impliquent d'œuvrer pour une diminution des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin. Concernant les nitrates [...]. Concernant les pesticides, il importe d'agir essentiellement sur les systèmes et pratiques agricoles, mais également en zones non agricoles visées, notamment, par le plan Ecophyto [...].</p>	<p><b>Disposition 2.3.4. : Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures</b>            Les personnes publiques propriétaires ou gestionnaires d'espaces tels que parcs et jardins, voies publiques, cimetières, terrains de sport, ..., les entreprises propriétaires ou gestionnaires de terrains privés, les propriétaires et gestionnaires d'infrastructures (routes, voies ferrées et voies navigables) et les gestionnaires privés de zones ou parcs d'activité (parcelles communes) sont invités à supprimer l'utilisation des produits phytosanitaires et biocides sur l'ensemble des espaces dont ils sont gestionnaires, d'ici fin 2025, sur les terrains de sport et autres espaces non cités dans l'art 14-4 de l'arrêté du 15 janvier 2021. [...] Ces acteurs organisent l'utilisation des techniques alternatives par leur personnel et leurs sous-traitants et promeuvent le développement d'aménagements permettant de limiter le recours aux produits phytosanitaires. Les décisions financières prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec les objectifs de généralisation et de pérennisation de la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures, et ce qui peut notamment impliquer de conditionner les aides relatives à l'alimentation en eau potable, à l'assainissement, et à la valorisation des milieux aquatiques, au respect de ces objectifs</p>	<p>Le projet respecte cette disposition. L'usage des produits phytosanitaires sera interdit.</p>
<p><b>Orientation fondamentale 3</b>            Pour un territoire sain : réduire les pollutions ponctuelles.</p>	<p><b>Orientation 3.1. : Réduire les pollutions à la source</b>            La réduction des émissions de polluants à la source reste le moyen le plus efficace pour limiter la dégradation de la qualité des eaux, tout en préservant la biodiversité. Cependant, la réduction dans les milieux aquatiques des pollutions issues de retombées atmosphériques, par exemple certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dépend des politiques relatives à la qualité de l'air, au transport et à l'énergie. Leur traitement impliquerait donc une mise en cohérence de ces politiques avec les enjeux environnementaux et en particulier de l'eau.</p> <p><b>Orientation 3.2. : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu</b>            L'imperméabilisation des sols qui accompagne le développement de l'urbanisation est à l'origine de modifications significatives du cycle naturel de l'eau et notamment d'une aggravation du phénomène de ruissellement. Une partie de ce ruissellement est récupérée par le système de gestion des eaux. [...] Les surfaces imperméabilisées doivent être stabilisées, voire diminuées, afin de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales dès que possible. [...] À l'échelle d'un bassin versant, lorsque les écoulements des pluies courantes sont intégralement rejetés, concentrés et accélérés dans et par les réseaux, les volumes deviennent difficiles à gérer. Les pluies courantes, à minima, devraient être gérées à la source, hors des réseaux, pour limiter les volumes collectés par temps de pluie et in fine limiter les volumes et flux de polluants directs et indirects déversés au milieu.            Les épisodes de pluies plus importants, dont le ruissellement peut dépasser les capacités de gestion des eaux pluviales et engendrer des inondations par ruissellement et par débordement de réseau, sont traités par l'Orient° fondamentale 4 (cf. Orientation 4.2). Il convient de considérer ces différents types de pluies pour évaluer le fonctionnement des systèmes d'assainissement et pour concevoir des projets y compris en matière d'urbanisme et d'aménagement urbain.</p>	<p><b>Disposition 3.1.2. : Intégrer les objectifs de réduction des micropolluants dans les programmes, décisions et documents professionnels</b>            Les collectivités territoriales et leurs établissements publics compétents, notamment les agglomérations de plus de 10 000 EH, ainsi que les maîtres d'ouvrages publics et privés (notamment les ports et gestionnaires d'infrastructures) sont invités à prendre en compte les objectifs de réduction des micropolluants du présent SDAGE [...].            Pour les nouveaux aménagements urbains, il est fortement conseillé d'inciter aménageurs et promoteurs à choisir les matériaux les moins polluants et à éviter l'utilisation de matériaux qui sont les sources de polluants rencontrés majoritairement dans le bassin (par exemple le zinc).</p> <p><b>Disposition 3.2.2. : Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme</b>            [...] Les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs de réduction de l'imperméabilisation des sols et de gestion à la source des eaux de pluie afin d'éviter leur transit par les systèmes d'assainissement. Dans le cadre des mesures précitées, cette obligation de compatibilité induit, notamment, d'évaluer l'incidence de l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau, ou de la densification significative d'un secteur déjà construit ou non encore urbanisé, sur les écoulements d'eaux pluviales d'un point de vue qualitatif et quantitatif et sur le fonctionnement du système d'assainissement.            A ce titre, ces mêmes documents s'attacheront notamment :            ■ en amont de l'ouverture d'un secteur à l'urbanisation :            - à conditionner toute ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau à la réalisation d'une étude de densification des zones déjà urbanisées et déjà desservies par les réseaux d'assainissement conformément à l'article L151-5 du code de l'urbanisme ;            - à privilégier l'utilisation de terrains situés en zone urbanisée ou déjà ouverte à l'urbanisation et déjà desservis par les réseaux publics (renouvellement urbain, densification de l'habitat), préalablement à toute ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau ;            - à utiliser prioritairement les friches industrielles en tenant compte des risques éventuels de pollution, et autres espaces déjà imperméabilisés laissés à l'abandon plutôt que d'imperméabiliser de nouvelles terres ; [...]</p> <p><b>Disposition 3.2.3. : Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés</b>            Dans l'objectif d'améliorer la gestion des eaux pluviales et la perméabilité des sols des territoires déjà urbanisés, les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'urbanisme et celles en charge de l'assainissement / gestion des eaux pluviales veillent, selon leurs compétences, à :            ■ évaluer, hiérarchiser et saisir les possibilités de dé-raccordement des eaux pluviales ;            ■ examiner les possibilités de renaturation des espaces artificialisés, en particulier les « espaces collectifs », qu'ils soient de statut public ou privé dont les fonctions pourraient supporter une désimperméabilisation ;            ■ désimperméabiliser les espaces libres de leurs domaines (routes, cours, places, voiries, etc.) [...].            Les projets de renouvellement urbain constituant des opportunités importantes quant à la désimperméabilisation des sols et la déconnexion des eaux pluviales des réseaux, [...] tout opérateur public ou privé porteurs de tels projets veillent à la prise en compte et à la promotion de la gestion intégrée des eaux pluviales dans le cadre de leurs projets [...].</p> <p><b>Disposition 3.2.6. : Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti</b>            Les aménageurs sont invités à :            ■ prendre en compte la gestion des eaux pluviales dès le début de la conception du projet [...];            ■ concevoir des projets permettant de gérer les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent en favorisant l'infiltration de l'eau [...]. Pour ce faire, l'imperméabilisation des sols doit être limitée, les rejets en réseaux à minima pour des pluies courantes évités et les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales envisagées pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales sur le territoire du</p>	<p>Concernant les dispositions associées à l'orientation fondamentale 3, le projet s'y inscrit et respecte les dispositions 3.1.2, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.6.            En effet le projet prévoit une gestion à la parcelle des eaux pluviales, une partie de la faible pollution générée par la voirie sera collectée par les grilles avaloirs ou lors de l'infiltration. A noter qu'en fonctionnement normal, les méthodes de gestion des eaux pluviales mises en place (décantation / infiltration) permettront d'abattre une partie des polluants contenus dans les eaux de ruissellements. Le projet prévoit de n'imperméabiliser que les zones indispensables à la réalisation du projet. Toutes les eaux pluviales du projet ainsi que celles de son bassin versant seront infiltrées sur le terrain du projet, à minima pour une pluie de période de retour de 50 ans. Les eaux pluviales des espaces privés seront aussi gérées à la parcelle par infiltration jusqu'à la pluie cinquantennale. De plus pour éviter toute inondation liée à d'éventuels ruissellements lors d'orages violents, les sous-sols seront interdits sur le projet et le seuil d'entrée des habitations sera surélevé de 20 cm minimum par rapport au terrain naturel. Lors d'un événement pluvieux plus intense que la pluie cinquantennale, pour chacun des deux ouvrages de gestion des eaux pluviales, il existe une surverse reliée au réseau pluvial communal, garantissant l'absence d'inondation sur le lotissement. Comme l'étude d'incidence le démontre, une très faible quantité de micropolluants sera rejetée dans les eaux pluviales du projet en cas de fonctionnement normal. De plus, les méthodes de gestion des eaux pluviales mises en place (décantation / infiltration) permettront d'abattre une partie des polluants contenus dans les eaux de ruissellement.</p>

		<p>projet précisées ; [...]</p> <p>Enfin, pour des pluies de période de retour supérieure à 30 ans ou si la neutralité hydraulique du projet n'est pas atteinte pour des pluies de période de retour inférieure à 30 ans, considérant les impacts du projet d'aménagement qui ne pourront pas être réduits, les effets du projet devront être analysés et anticipés [...]. Lors de leurs travaux et entretiens, les collectivités et les autres entreprises [...] sont invités à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ viser l'objectif de « zéro rejet d'eaux pluviales » vers les réseaux ou le milieu naturel a minima lors des pluies courantes, en favorisant les solutions fondées sur la nature, notamment la végétalisation de l'espace avec des végétaux adaptés ;</li> <li>■ évaluer les possibilités de dé-raccordement des eaux pluviales, de non imperméabilisation et de désimperméabilisation ;</li> <li>■ réaliser les travaux concourant aux objectifs précités.</li> </ul> <p>Les collectivités, gestionnaires d'infrastructures de transport et de bâti et sites industriels sont encouragés à éviter les émissions de polluants dans les eaux de ruissellement lors des opérations de construction et d'entretien du bâti, des infrastructures de transport, des espaces verts, etc. [...]</p> <p>Ces acteurs sont invités à végétaliser sans délai les terres mises à nu, si nécessaire pour les secteurs les plus à risque d'érosion (talus,...) par projection de produit de type substrat nourricier et graines, fixant de ce fait les terres en place.</p>	
<p><b>Orientation fondamentale 4</b> Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique.</p>	<p><b>Orientation 4.1. : Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques</b>          [...] L'imperméabilisation des sols qui accompagne le développement de l'urbanisation est à l'origine de modifications significatives du cycle naturel de l'eau. La recherche d'une plus grande résilience implique d'infléchir cette tendance et de se donner comme objectif l'absence d'augmentation nette de l'imperméabilisation, en cohérence avec l'objectif national « zéro artificialisation nette ». L'imperméabilisation devrait ainsi être, autant que possible, limitée et compensée, le cas échéant, afin de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales au droit des précipitations. Cet enjeu est également traité par l'Orient° fondamentale 3 qui porte sur la gestion des eaux pluviales (Disposition 3.2.2). Les zones humides jouent également un rôle déterminant dans le cycle de l'eau, notamment pour le soutien à l'étiage et dans certains cas, la recharge des nappes. Les dispositions visant leur préservation figurent dans l'Orient° fondamentale 1</p>	<p><b>Aucune disposition de l'orientation 4.1 ne concerne directement le projet.</b></p>	<p><b>Le projet respecte et va dans le sens des orientations 4.1 et 4.2 (cf : mesures mises en place pour le respect de l'orientation fondamentale 3 du SDAGE)</b></p>
	<p><b>Orientation 4.2. : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients</b>          Les ruissellements sont susceptibles de générer des impacts importants :          ■ apports massifs d'eau pouvant générer des débordements de réseaux et des risques pour les populations et les activités [...];          ■ érosions et pertes de sols accompagnées d'incisions et de déstabilisations d'ouvrages, de phénomènes de coulées [...];          ■ apports de polluants ou de matières en suspensions dans les milieux aquatiques générant des risques sanitaires (contaminations de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable) et participant à la dégradation de leur état écologique. [...] Les dispositions visant, à la fois, le traitement des aspects qualitatif et quantitatif liés à la gestion des eaux pluviales figurent dans l'Orient° 3.2.</p>	<p><b>Aucune disposition de l'orientation 4.1 ne concerne directement le projet (le projet n'est pas concerné par l'aléa d'inondation par ruissellement)</b></p>	
<p><b>Orientation fondamentale 5</b> Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.</p>	<p><b>Non concernée par l'orientation fondamentale 5</b></p>	<p>/</p>	<p>/</p>

Tableau 17 : SDAGE Seine-Normandie et compatibilité avec le projet

**En conclusion le projet respecte les dispositions du SDAGE en vigueur sur le bassin Seine-Normandie.**

4.5.2. SAGE

La commune de RAINVILLERS n'est comprise dans aucun SAGE.

#### 4.6. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Le projet de lotissement a été étudié afin de développer les habitations dans la commune RAINVILLERS. Les objectifs de la création du lotissement sont de répondre aux demandes de terrains à bâtir formulées à la ville de RAINVILLERS par des acquéreurs potentiels.

Une zone humide ayant été identifiée en limite Ouest du terrain, le plan de projet a été modifié afin d'éviter les impacts sur la zone humide, à savoir :

- La suppression de l'aménagement du chemin piéton qui passait entre les lots 16 et 17 puis traversait la zone humide ;
- Le déplacement du lot 17 et de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales initialement prévu (noue) ;
- La diminution de la surface des lots 16 et 17 pour permettre l'aménagement d'un ouvrage d'infiltration en dehors de la zone humide.

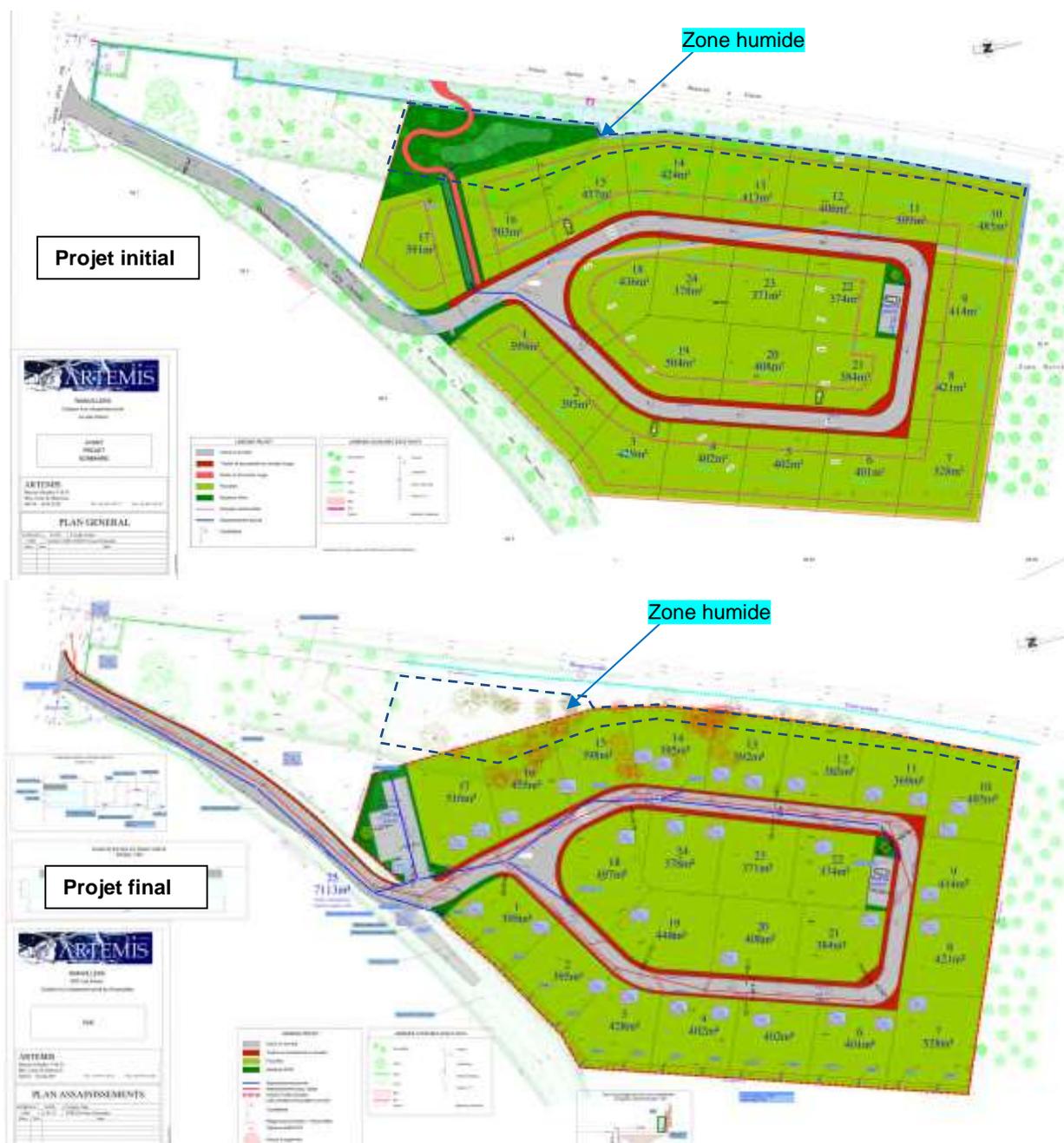


Figure 30 : Présentation des versions de projet

La zone humide identifiée ne sera pas remblayée dans le cadre du projet et aucune construction n'est autorisée dans cette partie du projet

#### 4.7. RESUME NON TECHNIQUE DU DOCUMENT D'INCIDENCE

Document d'incidence	<p><u>Etat initial</u></p> <p>Le terrain concerné par le projet est une pâture, se trouvant à la sortie Nord de la commune de RAINVILLERS, Il présente une pente d'environ 10 % orientée vers l'Ouest.</p> <p>Le contexte géologique et hydrogéologique indique que le sous-sol est des formations du Wealdien (n3). Il s'agit d'une puissante formation sablo-argileuse d'origine deltaïque. Les sondages réalisés au droit du site mettent en évidence des sables fins ou des limons sableux.</p> <p>La nappe d'eaux souterraines clairement identifiée la plus proche est celle des calcaires du Portlandien, dont la profondeur est estimée entre 10 m (à l'Est) et 0,5 m de profondeur (à l'Ouest) au droit du site.</p> <p>Il n'est pas recensé de captages d'alimentation en eau potable sur la commune. Les plus proches se trouvent à environ 5 km au Nord. Le projet est en dehors des périmètres de protection des captages.</p> <p>Le projet est localisé à environ 200 m du ZNIEFF de type 1.</p> <p>Une petite zone humide est identifiée à l'Ouest du site mais celle-ci ne sera pas remblayée dans le cadre du projet.</p> <p>Le projet intercepte un bassin versant à l'Est d'environ 8 040 m<sup>2</sup>.</p> <p><u>Evaluation préliminaire des incidences sur Natura 2000</u></p> <p>Dans un rayon de 20 km, 6 zones Natura 2000 sont recensées. Aucun habitat n'est présent au droit du projet.</p> <p>Le projet se trouve à l'intérieur de l'aire d'évaluation spécifique pour les chiroptères de la SIC « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle ». Toutefois, compte tenu de la nature du projet, des caractéristiques du site à l'état initial et de l'éloignement, il n'est pas retenu d'incidence sur les chiroptères se trouvant à environ 1,5 km.</p> <p><u>Analyse des incidences du projet</u></p> <p>Le projet va engendrer une augmentation de la surface active (x1,9) par rapport à l'état initial. Les volumes ruisselés sont de même multipliés par 1,9.</p> <p>Les eaux ruisselant sur les surfaces actives se chargeront en matières polluantes ce qui peut entraîner un impact sur la qualité des eaux.</p> <p><u>Mesures compensatoires</u></p> <p>Les eaux pluviales des parties communes seront gérées par un ouvrage d'infiltration des eaux pluviales L'ensemble est dimensionné pour une pluie cinquantennale. En cas d'évènement exceptionnel, les eaux s'évacueront vers le réseau de gestion des eaux pluviales communales au niveau de la « rue d'Aux Marais ». L'ouvrage d'infiltration sera relié au réseau par une surverse en cas de pluie supérieure à la pluie de temps de retour de 50 ans.</p> <p>Les eaux de ruissellement du bassin versant seront reprises par un fossé dimensionné pour gérer une pluie de temps de retour de 50 ans (75 m<sup>3</sup> et 240 m<sup>2</sup>). En cas de débordement, les eaux rejoindront elles aussi le réseau communal, étant relié au réseau par une surverse.</p> <p>Le plan de projet a été modifié afin d'éviter les impacts sur la zone humide (suppression de l'aménagement du chemin piéton, déplacement du lot 17 et de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales initialement prévu (noue), diminution de la surface des lots 16 et 17 pour permettre l'aménagement d'un ouvrage d'infiltration en dehors de la zone humide).</p> <p>La zone humide identifiée ne sera pas remblayée dans le cadre du projet et aucune construction n'est autorisée dans cette partie du projet.</p> <p><u>Compatibilité SDAGE / SAGE</u></p> <p>Le projet respecte les dispositions du SDAGE en vigueur sur le bassin Seine Normandie et en particulier les dispositions 1.3.1., 2.3.4., 3.1.2. 3.2.2., 3.2.3 et 3.2.6.</p>
----------------------	---

## CHAPITRE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'EVALUATION DES PRELEVEMENTS ET DES DEVERSEMENTS PREVUS

### 5.1. EN FONCTIONNEMENT NORMAL

Le planning d'entretien est présenté ci-dessous :

Entretien à réaliser	Fréquence
Entretien du massif d'infiltration	Vérification visuelle tous les ans avec un décolmatage minimum tous les 10 ans
Curage des avaloirs	4 fois par an ou après un événement pluvieux important
Curage des noues/Fossé	1 fois par an ou après chaque événement orageux important ayant entraîné des coulées de boue dans la noue/fossé

**Tableau 18 : Planning d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales**

La maintenance, la surveillance et l'entretien des ouvrages (voirie et dispositifs de gestion des eaux) seront assurés par les services de la commune de RAINVILLERS.

Les produits piégés dans les avaloirs décanteurs ou les sols curés seront ensuite éliminés et ce, à la charge de la commune, vers une filière agréée.

Toutes les actions d'entretien effectuées seront reprises dans un cahier d'entretien tenu à jour. Ce cahier précisera également les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à la disposition du service chargé de la police de l'eau.

### 5.2. ACCIDENTOLOGIE

En cas de déversement accidentel de pollution, deux types d'interventions sont nécessaires :

- Neutralisation de la source de pollution

En cas de pollution accidentelle, une intervention de pompage devra être effectuée au point bas des ouvrages et réseaux. Le gestionnaire et les services de la police de l'eau seront prévenus. Les causes de la pollution seront recherchées et analysées afin d'y parer au plus vite.

- Traitement et évacuation de la pollution

Des opérations de décontamination et de nettoyage seront entreprises dès que possible. Les ouvrages contaminés par la pollution seront curés.

La pollution sera ensuite évacuée vers un centre de traitement spécialisé. Les opérations de chargement et de transport ne devront pas contribuer à la dissémination du polluant. L'étiquetage devra respecter les prescriptions du Règlement des Transports de Matières Dangereuses.

### 5.3. MESURES RECOMMANDEES PENDANT LES TRAVAUX

**Afin de minimiser les risques d'impacts sur le milieu récepteur, le sous-sol et les eaux souterraines, plusieurs précautions pourront être prises durant la phase chantier :**

- en cas de fuite de carburant ou d'huile, les matériaux souillés seront évacués par des repreneurs agréés ;
- Si présent lors des travaux, les zones de stockages des huiles et des hydrocarbures seront rendues étanches et seront confinées (cependant le plus souvent ces stockages ne sont pas présents sur site) ;
- les vidanges, nettoyages, entretien et ravitaillement des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet ou hors du site.
- Merlon ou fossés pour ceinturer les zones qui peuvent ruisseler/s'éroder en cas d'orage lors de la période de travaux (sols mis à nu)

## **ANNEXES**

**Annexe 1 : Fond cadastral du site**

**Annexe 2 : Plan d'assainissement du projet**

**Annexe 3 : Autorisations de raccordement et surverse de la Communauté d'Agglomération de Beauvaisis**

**Annexe 4 : Note de dimensionnement pour les privés**

**Annexe 5 : Attestation de la STEP**

**Annexe 6 : Tests de perméabilité (ICSEO)**

**Annexe 7 : Etude pédologique de délimitation de zone humide**

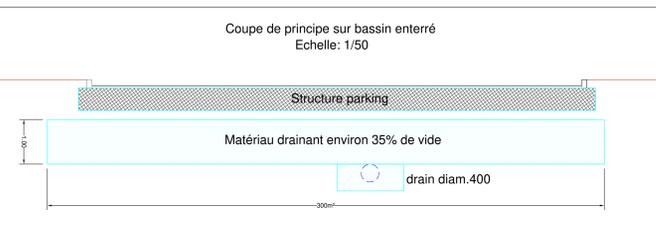
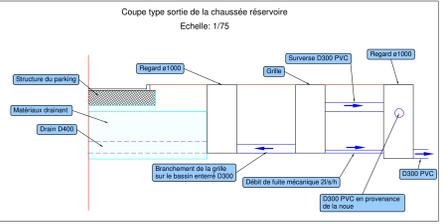
**Annexe 8 : Note de prédimensionnement pour les parties communes**

**ANNEXE 1**



Fond cadastral du site

**ANNEXE 2**



RAINVILLERS  
SNC Les Solons  
Création d'un lotissement privé de 24 parcelles

PA8

ARTEMIS  
Bureau d'études V.R.D.  
8bis, route de Beauvais  
60210 HALLOY  
Tél : 03 44 13 02 37 Fax : 03 44 13 02 67

### PLAN ASSAINISSEMENTS

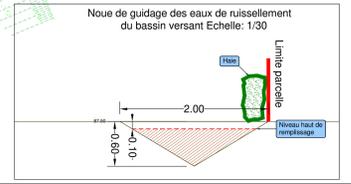
ECHELLE :	DATE :	ETABLI PAR :
1/200	31.05.23	CORSYN Jean-Christophe
Indice	Date	Objet

**LEGENDE PROJET**

- Voirie en enrobé
- Trottoir et accotement en enrobé
- Parcelles
- Espaces Verts
- Assainissement pluvial
- Assainissement eaux usées
- Clôture Treillis Soudés avec lamelles d'occultation en bois
- Candélabre
- Regard sans échelon - Fonte 400kn
- Tabouret ø400 PVC
- Arbres à supprimer

**LEGENDE OUVRAGES EXISTANTS**

- Zone Boisée
- Arbre
- Haie
- Talus
- Bât
- Mur
- Clôture
- Tampon
- Lampadaire
- Poteau Electrique
- Poteau P.T.T.
- Application Cadastre



LOGICAD/ARTEMIS

**ANNEXE 3**

Le 12 mai 2023



## **AUTORISATION DE REJET DES EAUX USEES**

Je soussignée Monsieur CANTIN Franck, directeur des eaux et déchets,

Autorise, conformément au dossier loi sur l'eau, une surverse, en cas de pluies supérieures à la pluie cinquantennale, des ouvrages réalisés par la SNC les Solons dans les parcelles cadastrées ZE 139 et ZE 149 des eaux de l'ouvrage tampon de l'opération d'urbanisation d'un lotissement.

Autorise, conformément au dossier loi sur l'eau, le rejet des eaux de ruissellement issues du bassin versant amont à la parcelle ZE 139.

Ces rejets se feront par une canalisation raccordée au réseau pluvial gravitaire dans le CR 11 et sera matérialisé par des passages d'eaux risquant de se produire en cas d'orage exceptionnel après tamponnement des eaux dans l'ouvrage réalisé par l'aménageur.

Pour faire et valoir ce que de droit,

Le directeur des eaux et déchets,

Franck CANTIN

Le 12 mai 2023



## **AUTORISATION DE REJET DES EAUX PLUVIALES**

Je soussignée Monsieur CANTIN Franck, directeur des eaux et déchets,

Autorise, conformément au dossier loi sur l'eau, un rejet des eaux de ruissellement issues de l'aménagement du CR n°11 aménagé dans le cadre de l'opération d'urbanisation d'un lotissement privé.

Ce rejet se fera en ruissellement gravitaire dans un caniveau béton vers un avaloir grille existant dans le carrefour de la rue de Haut Marais avec le CR n°11.

Pour faire et valoir ce que de droit,

Le directeur des eaux et déchets,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'F. Cantin', written over a horizontal line.

Franck CANTIN

#### ANNEXE 4

### Tranchée d'infiltration des eaux pluviales

Projet : lotissement à RAINVILLERS (60)  
SNC LES SOLONS  
23/04/2020

Station météorologique de référence : BEAUVAIS-TILLE  
Période de retour de la pluie : 50 ans  
Coefficients de MONTANA :

Durée de la pluie	a	b
6 min à 2 heures	8,263	0,665
2 heures à 24 heures	16,786	0,829

- **Volumes disponibles :**

Longueur de la tranchée : 10 m  
Largeur fond de tranchée : 2,5 m  
Hauteur : 0,6 m  
Porosité : 0,33  
Volume utile du massif d'infiltration = 4,95 m<sup>3</sup>

- **Surfaces d'infiltration disponibles :**

Surface d'infiltration = surface du fond des tranchées (les parois ne sont pas comptées pour avoir une marge de sécurité) = 25 m<sup>2</sup>

- **Surface active :**

100 m<sup>2</sup> imperméabilisés (toiture+accès) = 100 m<sup>2</sup> de surface active

- **Débit d'infiltration des ouvrages :**

Surface d'infiltration\*perméabilité (3,6 mm/h) = 0,024 l/s

**Volume à stocker en pluie cinquantennale : 4,15 m<sup>3</sup>**

Temps de vidange du volume à stocker : 48 heures

**ANNEXE 5**



Romain ROCHER &lt;romain.rocher@apave.com&gt;

---

**Rainvillers**

1 message

---

**Jean-Christophe Corsyn** <jean-christophe.corsyn@artemisvrd.fr>  
À : Romain ROCHER <romain.rocher@apave.com>

31 mai 2023 à 13:58

Bonjour,

Veillez trouver ci-joint les autorisations de surverses et raccordement ainsi qu'un mail valant attestation de capacité de la STEP.

Je vous joins également le plan de masse modifié avec le fossé/noue de captage du bassin versant amont.

Cordialement.

Jean-Christophe CORSYN

BET ARTEMIS

8bis, route de Beauvais

60210 HALLOY

Port : 06 84 02 65 34

[www.artemisvrd.fr](http://www.artemisvrd.fr)

----- Message transféré -----

From: NIOLET Mathieu &lt;m.niolet@beauvaisis.fr&gt;

To: Jean-Christophe Corsyn &lt;jean-christophe.corsyn@artemisvrd.fr&gt;

Cc:

Bcc:

Date: Wed, 31 May 2023 09:33:58 +0000

Subject: Re: Commune de Rainvillers - SNC Les Solons - Création d'un lotissement

Bonjour Monsieur,

Vous trouverez en pièce jointe les autorisations.

Concernant la station qui va gérer les effluents, il s'agit de la Step de Beauvais. Après avoir échanger avec Véolia concernant le poste de refoulement et le responsable de la Step de

Beauvais, je peux vous indiquer que les ouvrages sont en capacités de gérer et traiter les effluents du futur lotissement.

Restant à votre disposition,

Cordialement.

NIOLET Mathieu

Communauté D'Agglomération du Beauvaisis

Direction Eaux et Déchets

Service Assainissement

Unité Contrôle Assainissement Collectif

Contrôleur Réseaux

Tél:03.44.79.38.15

Port:06.08.06.46.57

---

**De:** "Jean-Christophe Corsyn" <[jean-christophe.corsyn@artemisvrd.fr](mailto:jean-christophe.corsyn@artemisvrd.fr)>

**À:** "m niolet" <[m.niolet@beauvaisis.fr](mailto:m.niolet@beauvaisis.fr)>

**Envoyé:** Mardi 30 Mai 2023 17:43:10

**Objet:** Commune de Rainvillers - SNC Les Solons - Création d'un lotissement

Bonjour,

Pour le dépôt du Dossier Loi sur l'Eau de l'aménagement, nous avons besoin de la part du gestionnaire du réseau pluvial communal des autorisations de raccordement (pour les eaux de ruissellement du CR 11 et pour la surverse du projet).

Vous pouvez trouver ci-joint les autorisations à remplir.

Nous avons également besoins de l'attestation de capacité de la station d'épuration qui va gérer les eaux usées du projet.

Je vous remercie par avance pour votre retour et je reste disponible pour tout renseignement sur ces demandes.

Cordialement.

Jean-Christophe CORSYN

BET ARTEMIS

8bis, route de Beauvais

60210 HALLOY

Port : 06 84 02 65 34

[www.artemisvrd.fr](http://www.artemisvrd.fr)



--



---

**4 pièces jointes**



**Autorisation de rejet.pdf**

316K



**Re: Commune de Rainvillers - SNC Les Solons - Création d'un lotissement.eml**

688K



**PA8-ASSAINISSEMENT-31-05-23.dwg**

1604K



**PA8 assainissements-31.05-23.pdf**

1199K

**ANNEXE 6**



# RAINVILLERS (60)

SYNERG'I

Construction d'un lotissement

## ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G1

MONTATAIRE, le 17 mars 2015

N° Affaire		DÉPT <b>60</b>	ANNÉE <b>15</b>	N°ORDRE <b>0021</b>	Obs :		
Version	Date	Nb pages		Révisions	Rédact.	Contrôle	
		Texte	Annexes				
1	17/03/2015	18	44	rapport complet	VLA	RRA	-

## SOMMAIRE

<b>1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE</b>	<b>3</b>
1.1. GENERALITES	3
1.2. LE PROJET	3
1.3. LE SITE	3
<b>2. MISSION</b>	<b>4</b>
<b>3. RECONNAISSANCE</b>	<b>4</b>
3.1. RECONNAISSANCE IN SITU	4
3.2. ESSAIS EN LABORATOIRE	5
3.3. RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS	5
3.4. HYDROGEOLOGIE	8
3.5. RISQUE SISMIQUE	8
3.6. POLLUTION	9
<b>4. AVIS GÉOTECHNIQUE SUR LES FONDATIONS</b>	<b>9</b>
<b>5. AVIS GÉOTECHNIQUE SUR LES TERRASSEMENTS</b>	<b>10</b>
<b>6. AVIS GÉOTECHNIQUE SUR LES DALLAGES</b>	<b>11</b>
<b>7. MISE HORS D'EAU</b>	<b>11</b>
<b>8. AVIS SUR L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES</b>	<b>12</b>

### CONDITIONS GÉNÉRALES DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

### CLASSIFICATION DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES TYPES (extrait de la norme NF P 94-500)

### ANNEXES

*Le présent rapport comprend 18 pages et 44 pages d'annexe.*



# 1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

## 1.1. Généralités

<b>Lieu :</b>	RAINVILLERS (60 155)
<b>Adresse :</b>	Rue d'Aux Marais
<b>Désignation :</b>	Construction d'un lotissement
<b>Donneur d'ordre :</b>	SYNERG'I en la personne de M. Luc MALJEAN commande par courrier du 30/01 reçue le 8/02/2015.
<b>Maître d'Ouvrage :</b>	SYNERG'I 5, Rue de Maidstone 60 000 BEAUVAIS
<b>Intervention in situ :</b>	Le 29 janvier 2015

## 1.2. Le Projet

Dans le cadre de cette étude, les documents suivants nous ont été communiqués par SYNERG'I :

- plan de situation du Projet ;
- extrait cadastral de la parcelle.

D'après ces documents et les renseignements qui nous ont été fournis, le Projet consiste en l'aménagement d'un lotissement.

## 1.3. Le site

Le terrain étudié se situe sur la parcelle section ZE n°131 a et b selon le plan cadastral de la commune de Rainvillers.

Sa superficie est de l'ordre de 15 400 m<sup>2</sup>.

Il présente une pente principale marquée vers l'Ouest ainsi qu'une pente vers le Sud sur ses  $\frac{3}{4}$  Sud et une légère pente vers le Nord pour le  $\frac{1}{4}$  Nord de la parcelle.

Le jour de notre intervention, le site était occupé par une prairie herbeuse parsemée de quelques arbustes sur les  $\frac{4}{5}$  Est du site et par un ancien terrassement de la SNCF partiellement comblé et occupé en point bas par un bassin d'eau pluviale.

L'implantation de la reconnaissance a été réalisée en fonction de l'accessibilité du site. Les parties de l'emprise du Projet occupées par le fond du bassin d'eaux pluviales inondé le jour de notre intervention n'ont pas pu être reconnues.

L'implantation des sondages et essais réalisés figure en annexe.



## 2. MISSION

Conformément à notre devis référencé 60.150021 du 08/01/2015 qui a reçu l'approbation de notre client, notre mission doit permettre de définir :

### Prestation d'investigations géotechniques

- la nature des différents terrains rencontrés ;
- leurs caractéristiques mécaniques et géométriques ;
- le niveau d'eau relevé dans les sondages ;
- la perméabilité des horizons testés.

### Étude géotechnique préalable G1

- **Phase Étude de Site (ES)**
  - spécificité géotechnique du site.
- **Phase Principe Généraux de Construction (PGC) – ancienne mission G11**
  - avis géotechnique sur les fondations ;
  - avis géotechnique sur les terrassements ;
  - avis géotechnique sur les dallages ;
  - avis sur infiltration ;
  - les sujétions d'exécution, etc.

La classification des missions géotechniques types (extrait de la norme NF P 94-500-nov. 2013) figure en fin de ce rapport.

L'étude des fondations et dallages des bâtiments a été réalisée à la demande du lotisseur afin d'éclairer les futurs acquéreurs sur la qualité et la constructibilité des parcelles. Nous ne saurions être tenus pour responsables des interprétations qui pourraient être faites de cette étude générale qui ne dispense en aucun cas les acquéreurs de faire réaliser une étude spécifique de type G2 phase AVP sur la parcelle quand leur Projet sera arrêté.

## 3. RECONNAISSANCE

### 3.1. Reconnaissance in situ

Compte tenu du contexte géologique local et de la nature du Projet qui nous a été décrit, le programme de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **19 sondages géologiques courts** notés F1 à F11, F11BIS à F18 ont été réalisés à la pelle mécanique et ont permis :
  - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
  - de prélever des échantillons intacts pour d'éventuelles analyses en laboratoire ;
  - d'apprécier en vraie grandeur la tenue et la terrassabilité des différentes couches ;
  - de réaliser les essais suivants :
- **6 essais de perméabilité ;**



- **9 essais au pénétromètre dynamique** notés P1 à P9 poussés au refus atteint de 0,80 à 5,90 m de profondeur. Ils ont permis de caractériser en continu la résistance dynamique de pointe des différentes couches rencontrées.

### 3.2. Essais en laboratoire

Les échantillons intacts et remaniés, prélevés dans les sondages précédents ont fait l'objet d'analyses en laboratoire. Elles ont consisté en la réalisation de :

- **4 identifications GTR 92 complètes** (teneur en eau et limites d'Atterberg pour les sols fin et granulométrie et Valeur de Bleu pour les sols grossiers) ;
- **2 teneurs en sulfate.**

### 3.3. Résultats des sondages et essais

Remarque préliminaire : les profondeurs des différentes couches sont celles mesurées au droit de nos reconnaissances à partir du terrain naturel (TN) le jour de notre intervention. Des fluctuations parfois importantes et/ou localisées d'origine anthropique ou liées à la nature des dépôts, peuvent apparaître entre ces points.

- 1. Remblais

Cet horizon très hétérogène et généralement recouvert de terre végétale est constitué essentiellement de terrain du site remanié soit de limon sableux et sable fin limoneux ou argileux brun ocre grisâtre à gris clair tacheté rouilles orangé à débris de briques ou de poteries a été rencontré jusqu'à 0,10 à 1,60 m de profondeur. Il présente dans la dépression longeant la voie de chemin de fer (probablement un ancien bassin de la SNCF ± comblé), des graviers et débris de charbon et de laitier noir et des sables vasards ou limon organique voire tourbeux remaniés jusqu'à une profondeur de 2,10 à 3,00 m de profondeur.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	<i>minimum</i>	<i>maximum</i>
<i>Résistance à la pénétration dynamique Rd (MPa)</i>	<i>0</i>	<i>2</i>

Le site a fait l'objet d'anciens aménagements. Dans un tel contexte, il est à craindre de rencontrer des irrégularités des sols, remaniés lors des précédentes phases d'occupation.

- 2. Argile vasarde ± sableuse

Cet horizon constitué d'argile vasarde ± sableuse gris brun bleuté à passées ocre et lentille sableuse présentant des débris végétaux a été rencontré en partie basse du site le long de voie de chemin de fer jusqu'à l'arrêt de nos sondages à 3,10 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de BEAUVAIS, il s'agit de formations alluvionnaires récentes du Rû d'Auneuil.



Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	<i>minimum</i>	<i>maximum</i>
Résistance à la pénétration dynamique $R_d$ (MPa)	1	7

Les alluvions, de par leur mode de dépôt, peuvent toujours contenir des lentilles limoneuses, vasardes ou tourbeuses témoins du comblement d'anciens bras morts.

- 3. Limon, sable ou argile brun

Cet horizon constitué de limon brun ou de sable fin limoneux brun clair grisâtre orangé parfois violacé a été rencontré jusqu'à 0,90 à 2,30 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de BEAUVAIS, il s'agit de colluvion des Sables et grès de Rainvillers indifférencié en partie basse par les formations alluvionnaires les remaniant.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	<i>minimum</i>	<i>maximum</i>
Résistance à la pénétration dynamique $R_d$ (MPa)	< 1	4

Les analyses en laboratoire réalisées sur des échantillons prélevés dans cet horizon sont résumées ci-dessous :

Sondage N°			F1	F2	F6	F13
Profondeur de prélèvement			0,70 – 2,30	0,70 – 1,40	0,40 – 1,20	0,15 – 2,20
Teneur en eau	W	%	19,1	21,9	12,8	21,3
Analyse granulométrique	Dmax	mm	8		12	
	<50 mm	%	100,0		100,0	
	<2 mm	%	99,5	-	98,8	-
	<80 µm	%	46,0		22,8	
Limites d'Atterberg	<i>Limite de Liquidité</i>	WI	%	30,5		42,6
	<i>Limite de Plasticité</i>	Wp	%	17,8	-	23,9
	<i>Indice de plasticité</i>	Ip		12,6		18,7
	<i>Indice de consistance</i>	Ic		0,37		1,14
Valeur de Bleu du Sol	VBS		1,39	-	0,08	-
<b>Classe GTR 92</b>			<b>A<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>2th</sub></b>	<b>B<sub>5</sub></b>	<b>A<sub>2m</sub></b>

Ce qui classe ces matériaux en **A<sub>1</sub>**, **A<sub>2th</sub>**, **A<sub>2m</sub>** et **B<sub>5</sub>** selon le GTR 92. Ces sols sont sensibles à de faibles variations hydriques.



L'analyse chimique réalisée sur un échantillon prélevé dans cet horizon a donné les résultats suivants :

	F6	F13
Profondeur de prélèvement (m)	0,40 – 1,20	0,15 – 2,20
Teneur en matière sèche (% masse MB)	90,5	85,3
Teneur en sulfate soluble (SO <sub>4</sub> ) (mg/kg MS)	< 50	1300
Degré d'agressivité	XA0	XA0

Ces sols ont donc une teneur en sulfates inférieure au premier seuil de la norme NF EN 206-1 et constituent, au regard de cette norme, un environnement non-agressif. Bien que les teneurs en sulfates mesurées ne représentent pas un obstacle au traitement des sols en place dans le but d'une réutilisation de ces matériaux en couche de forme, il apparaît important au préalable de réaliser une étude d'aptitude au traitement selon la norme NF P 94-100 serait toutefois nécessaire.

En effet, les analyses présentent des résultats avec des variations de teneurs en sulfates très marquées. Il est fort probable que l'on retrouve des teneurs plus importantes.

- 4. Sable fin ± limoneux +/- argileux

Cet horizon constitué de sable fin ± limoneux ou argileux de teinte généralement grisâtre à lentille ocre ou rouille voire à passées de grès friables à la main a été rencontré jusqu'à l'arrêt de nos sondages entre 2,90 à 3,30 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de BEAUVAIS, il s'agit de la formation des Sables et Grès de Rainvillers.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	<i>minimum</i>	<i>maximum</i>
Résistance à la pénétration dynamique Rd (MPa)	5	> 25

**Notons que ces formations (anciens alluvions deltaïques) sont très hétérogènes et peuvent présenter localement de grande variabilité aussi bien en nature qu'en résistance (banc grésifié ou passée argileuse ou limoneuse peu consistante).**



### 3.4. Hydrogéologie

Lors de notre intervention, des arrivées d'eau ont été rencontrées localement au droit de nos sondages aux profondeurs et cotes suivantes :

Sondage N°	Profondeur/TN (m)
F4	3,00
F6	2,85
F7	3,20
F12	3,15
F14	2,30
F15	1,40
F16	3,00
F18	1,20

Les autres sondages sont restés apparemment secs. Cependant, les niveaux d'eau étaient vraisemblablement masqués par les éboulements des parois des fouilles.

Notons que les terrains sableux très fins étaient gorgés d'eau le jour de notre intervention, ce qui peut expliquer leur mauvaise tenue lors du creusement des fouilles. Suite à la décompression des terrains, des arrivées d'eau tardives auraient pu apparaître mais les fouilles devaient être rebouchées et se sont éboulées.

Les niveaux d'eau mesurés et rappelés ci-dessus ne sont représentatifs de la nappe qu'au jour de la mesure. Ils ne permettent pas de juger des circulations d'eau ni des variations saisonnières de la nappe qui pourra varier de manière importante notamment en période pluvieuse ou de crue.

La détermination du niveau des plus hautes eaux nécessite une enquête éventuellement complétée par un suivi de piézomètre à long terme qui ne fait pas partie de notre mission.

Il appartient aux Responsables du Projet de mener les enquêtes nécessaires à la détermination de l'inondabilité du site notamment en partie basse et du niveau des plus hautes eaux connu. Selon les conclusions de cette enquête, il pourra être nécessaire de modifier tout ou partie de notre étude.

Notons que la commune ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention du Risque Inondation.

### 3.5. Risque sismique

Le territoire de la commune de RAINVILLERS est situé en zone de sismicité 1 d'après le décret du 22 octobre 2010.





Compte tenu du Projet tel qu'il nous a été décrit et des éléments mis en évidence lors de nos reconnaissances, il est possible d'envisager les systèmes de fondation suivants :

	Sur la partie haute Hors zone de remblais épais	Dans les zones basses (zone boisée) ou en remblais*
type de fondation	massifs sur gros béton ou semelles	Micro-pieux
terrain d'assise	Sable fin ± limoneux ou argileux	Sable fin ± limoneux ou argileux
conditions d'ancrage	30 cm dans l'horizon d'assise et respect de la mise hors gel	Voir étude G2 AVP
contrainte de calcul à l'ELS	0,10 à 0,20 MPa	Voir étude G2 AVP

\* : notons que dans tous les cas, les zones de talus et de remblai devront faire l'objet d'étude spécifique de stabilité.

## 5. AVIS GÉOTECHNIQUE SUR LES TERRASSEMENTS

L'extraction des remblais, des terrains superficiels limon vasard ou sableux pourra être réalisée par les moyens traditionnels.

En revanche, l'utilisation de matériels d'extraction de forte puissance et de moyens spécifiques (BRH par exemple...) sera nécessaire pour l'extraction d'éventuels blocs ou vestiges au sein des remblais.

Les formations rencontrées sont extrêmement sensibles aux éboulements. La photo suivante montre un exemple d'éboulement de fouille que nous avons rencontré.





## 6. AVIS GÉOTECHNIQUE SUR LES DALLAGES

Compte tenu du Projet tel qu'il nous a été décrit et des éléments mis en évidence lors de nos reconnaissances, il est possible d'envisager le système de dallage suivant :

- une solution de dallage porté par les fondations avec un vide entre le terrain et la sous-face du dallage afin d'éviter toute remontée d'humidité en partie basse.

## 7. MISE HORS D'EAU

Nous rappelons qu'il appartiendra aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents le niveau des plus hautes eaux connu au droit du site.

Compte tenu des nombreuses arrivées d'eau sur quasi toutes les fouilles, nous déconseillons la réalisation de sous-sol sur l'ensemble de la parcelle (même en point haut). A défaut, il conviendra de réaliser des cuvelages.

L'aménagement du lotissement nécessitera de prévoir un drainage convenablement dimensionné pour capter et évacuer les eaux de ruissellement.



## 8. AVIS SUR L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

Compte tenu de la mauvaise tenue des fouilles lors de notre intervention, les essais de perméabilité qui n'ont pas pu être réalisés in-situ ont été remplacés par des essais de perméabilité à l'œdomètre, au laboratoire, sur échantillons. Les résultats obtenus sont les suivants :

Sondage	F1	F4	F12
Profondeur de l'essai (en m)	2,30 – 3,10	2,40 – 3,00	1,50 – 3,20
Nature des terrains testés	Sable fin légèrement limoneux	Sable fin limoneux	Sable fin légèrement limoneux
Perméabilité (en m/s)	$8.10^{-7}$	$8.10^{-6}$	$1.10^{-7}$

Sondage	F13	F16
Profondeur de l'essai (en m)	2,20 – 3,30	0,90 – 3,10
Nature des terrains testés	Sable très fin limoneux	Sable très fin limoneux
Perméabilité (en m/s)	$4.10^{-6}$	$2.10^{-6}$

Seul le sondage F10 dans lequel il n'y a pas eu d'éboulement a permis la réalisation d'un essai de perméabilité en fouille :

Sondage	F10
Profondeur de l'essai (en m)	2,95 – 3,05
Nature des terrains testés	Sable gris clair
Perméabilité (en m/s)	$5.10^{-6}$

Nous rappelons que les valeurs de perméabilité ne sont valables qu'au droit et à la profondeur des mesures. Nous attirons donc l'attention des Responsables du Projet sur l'interprétation qui pourrait en être faite sans l'avis d'un hydrogéologue.

Les fiches descriptives des essais sont présentées en annexe.

Les valeurs de perméabilité obtenues varient de très faible ( $1.10^{-7}$  m/s) à moyenne ( $8.10^{-6}$  m/s). L'hétérogénéité des valeurs obtenues peut s'expliquer par l'abondance plus ou moins importante de la matrice limoneuse ainsi que par la teneur en eau des sables.

Par ailleurs, nos sondages ont mis en évidence la présence d'une nappe à faible profondeur. D'un point de vue qualitatif, l'injection des eaux de ruissellement directement dans la nappe est proscrite. Il est de plus fortement recommandé de respecter une hauteur minimale de 1 m entre le fond des ouvrages d'infiltration et le niveau des plus hautes eaux connu.

La solution d'infiltrer les eaux pluviales du projet pourrait donc être envisageable uniquement par des ouvrages superficiels de type noues, éventuellement couplées à des ouvrages de rétention étanches si elles ne possèdent pas de capacité de rétention suffisante. Un rejet dans le milieu superficiel (ru d'Auneuil) à débit limité est également envisageable.

Notons que localement, des horizons superficiels argileux réputés très peu perméables ont été rencontrés. Il conviendra d'en tenir compte dans le dimensionnement des ouvrages d'infiltration.



Enfin, rappelons que compte tenu de sa surface, ce projet de lotissement est susceptible d'être soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation au titre des articles R214-1 et suivants du Code de l'Environnement.



Ce rapport correspond à la mission G1 (étude géotechnique préalable) qui nous a été confiée pour cette affaire.

Les calculs et valeurs dimensionnelles donnés dans le présent rapport sont destinés à appréhender les sujétions techniques et ne sont en aucun cas un dimensionnement du Projet.

Ces principes généraux ne s'appliquent qu'à des ouvrages « classiques ». Ils pourraient totalement être remis en cause pour des configurations particulières, par exemple appuis ponctuels fortement chargés, niveaux finis variables ou totalement différents du niveau du terrain actuel, ouvrages avec efforts horizontaux, surcharges d'exploitations importantes, etc...

Selon l'enchaînement des missions géotechniques au sens de la norme NFP 94-500, le présent rapport devra être suivi de la mission G2 phase AVP (étude géotechnique de conception – phase Avant-Projet).

Fait à Montataire, le 17 mars 2015

V. LAMBERTON  
Rédacteur

A. ALBERTINI  
Gérant



# CONDITIONS GÉNÉRALES DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES ET D'UTILISATION DU PRÉSENT DOCUMENT

(version du 12/12/2013)

## 1. Cadre de la mission

ICSEO BUREAU D'ETUDES n'est tenu qu'à une obligation de moyens et ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats. Les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature.

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types extraite de la norme NF P 94-500 (30/11/2013), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à ICSEO BUREAU D'ETUDES peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- la prestation d'investigations géotechniques (PIG) engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une étude géotechnique de conception (G2) engage notre société en tant qu'assistant technique à la Maîtrise d'Œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique, objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

## 2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis éventuellement en évidence lors de l'exécution (par exemple, failles, remblais anciens ou récents, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.), n'ayant pu être détectés au cours de nos opérations de reconnaissance et pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport (en partie ou en totalité), doivent immédiatement être signalés à ICSEO BUREAU D'ETUDES pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions géotechniques complémentaires.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

Il est vivement conseillé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par ICSEO BUREAU D'ETUDES lorsque notre société est chargée d'une mission de supervision géotechnique d'exécution des travaux de fondations (G4). Cette visite, pour laquelle un compte-rendu sera rédigé, a pour objet principal de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude.



### 3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par ICSEO BUREAU D'ETUDES. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

ICSEO BUREAU D'ETUDES ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ICSEO BUREAU D'ETUDES a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à ICSEO BUREAU D'ETUDES sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à ICSEO BUREAU D'ETUDES d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.

Pour ces raisons notamment, et sauf stipulation contraire explicite de la part d'ICSEO BUREAU D'ETUDES, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité d'ICSEO BUREAU D'ETUDES. Une mission d'étude géotechnique de projet (G2) minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Ces altitudes (en Z) pourront être garanties par un Géomètre Expert, lors d'un relevé. Il en est de même pour l'implantation (en X et Y) des sondages sur le terrain.

ICSEO BUREAU D'ETUDES se réserve le droit d'utilisation de l'étude de sol en question jusqu'à son paiement intégral du, aux termes de la commande ou du contrat, conformément à la loi 80335 du 12 mai 1980. La simple remise de traites ou de titres créant obligation de paiement ne constitue pas un paiement. Tant que l'étude n'est pas totalement payée par le client, celle-ci restera propriété d'ICSEO BUREAU D'ETUDES et ne pourra en aucun cas être utilisée par un tiers.

### 4. Clauses de responsabilité et assurances dans un contrat d'ingénierie géotechnique

Les clauses ci-dessous résultent de l'observation des meilleures pratiques des contrats d'ingénierie géotechnique. Elles sont recommandées par SYNTEC-INGENIERIE, et en particulier par le Comité Géotechnique qui regroupe les professionnels de la géotechnique.

#### **Répartition des risques et responsabilités autres que la responsabilité décennale soumise à obligation d'assurance.**

Le prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat.

A ce titre, le prestataire est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable.

Le prestataire sera garanti en totalité par le client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont le prestataire serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses.

La responsabilité globale et cumulée du prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée au montant des garanties délivrées par son assureur, dont le client reconnaît avoir eu connaissance, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quelqu'en soit le fondement juridique.

Il est expressément convenu que le prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, par exemple, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements ainsi que tout dommage indirect etc.



### **Assurance décennale obligatoire.**

Le prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances.

Ce contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'extension de garantie pour les ouvrages dont la valeur € HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 30 M€.

Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, le cas échéant, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'extension de la garantie.

Le client prend également l'engagement, en cas de souscription d'une Police Complémentaire de Groupe (PCG), de faire le nécessaire pour que le prestataire soit mentionné parmi les bénéficiaires de cette garantie de responsabilité de seconde ligne.

En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance.

Le Maître d'Ouvrage devra communiquer à ICSEO BUREAU D'ETUDES la Déclaration Réglementaire d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent rapport si le chantier est ouvert plus de 2 ans après la date d'établissement de celui-ci. De même il est tenu d'informer ICSEO BUREAU D'ETUDES du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.



## Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique - extrait norme NF P 94-500 du 30/11/13

L'enchaînement des missions contribue à la maîtrise des risques géotechniques en vue de fiabiliser la qualité, le délai d'exécution et le coût réel des ouvrages géotechniques.

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. Le maître d'ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la maîtrise d'œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception puis de réalisation de l'ouvrage.

Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives de la maîtrise d'œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2 de la norme. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du maître de l'ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3 ; la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

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



## Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

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

### **ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)**

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

#### Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

#### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

### **ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)**

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

#### Phase Avant-projet (AVP)

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

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

#### Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

#### Phase DCE / ACT

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

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

### **ETAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)**

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

#### Phase Étude

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

#### Phase Suivi

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

### **SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)**

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

#### Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

#### Phase Supervision du suivi d'exécution

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

### **DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)**

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

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



## **ANNEXES**

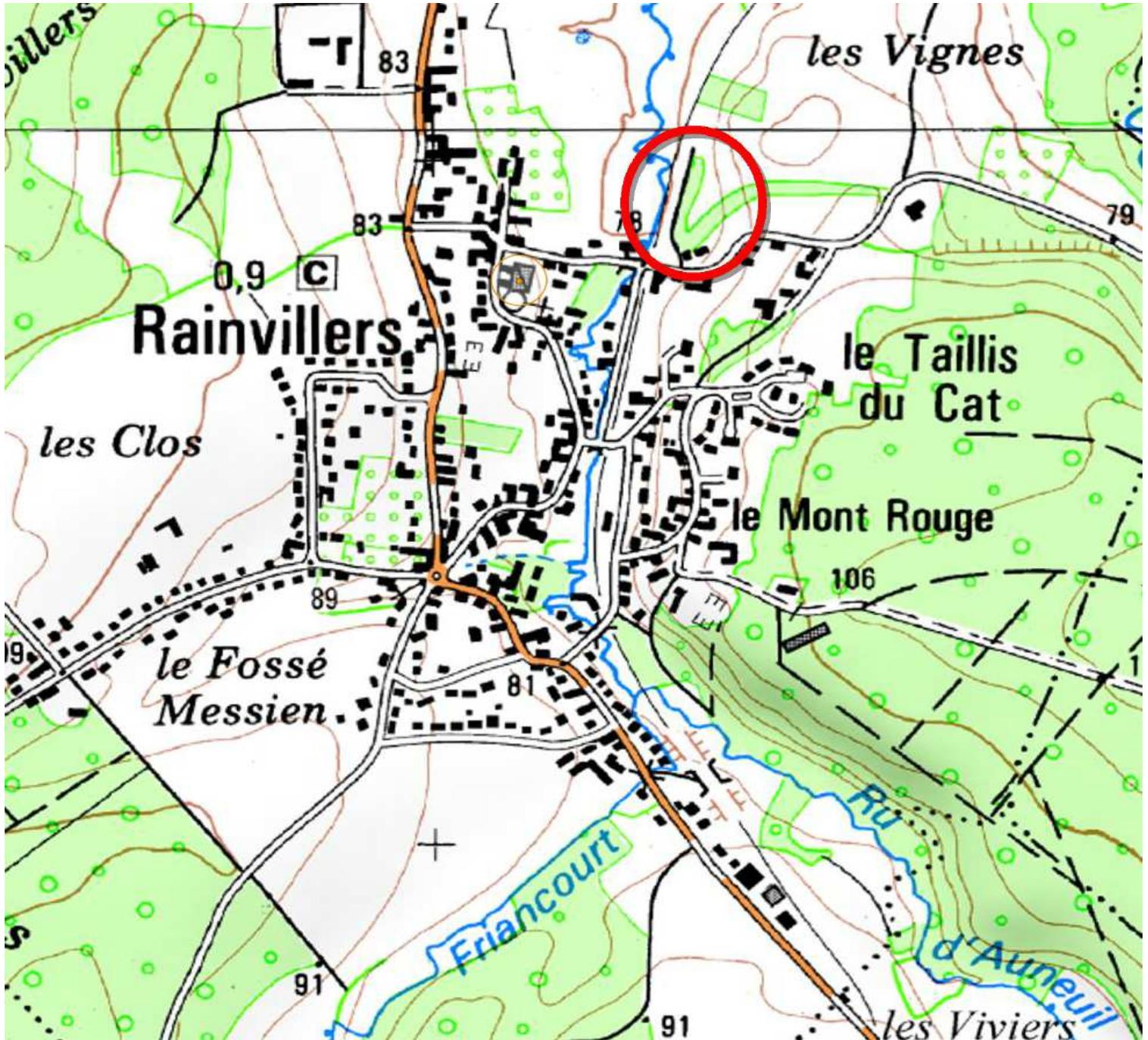
- plan de situation de l'étude
- schéma d'implantation des sondages
- fouilles à la pelle
- sondages pénétrométriques
- essais d'eau
- analyses en laboratoire



# PLAN DE SITUATION DE L'ÉTUDE

## 60.150021 RAINVILLERS

### Construction d'un lotissement





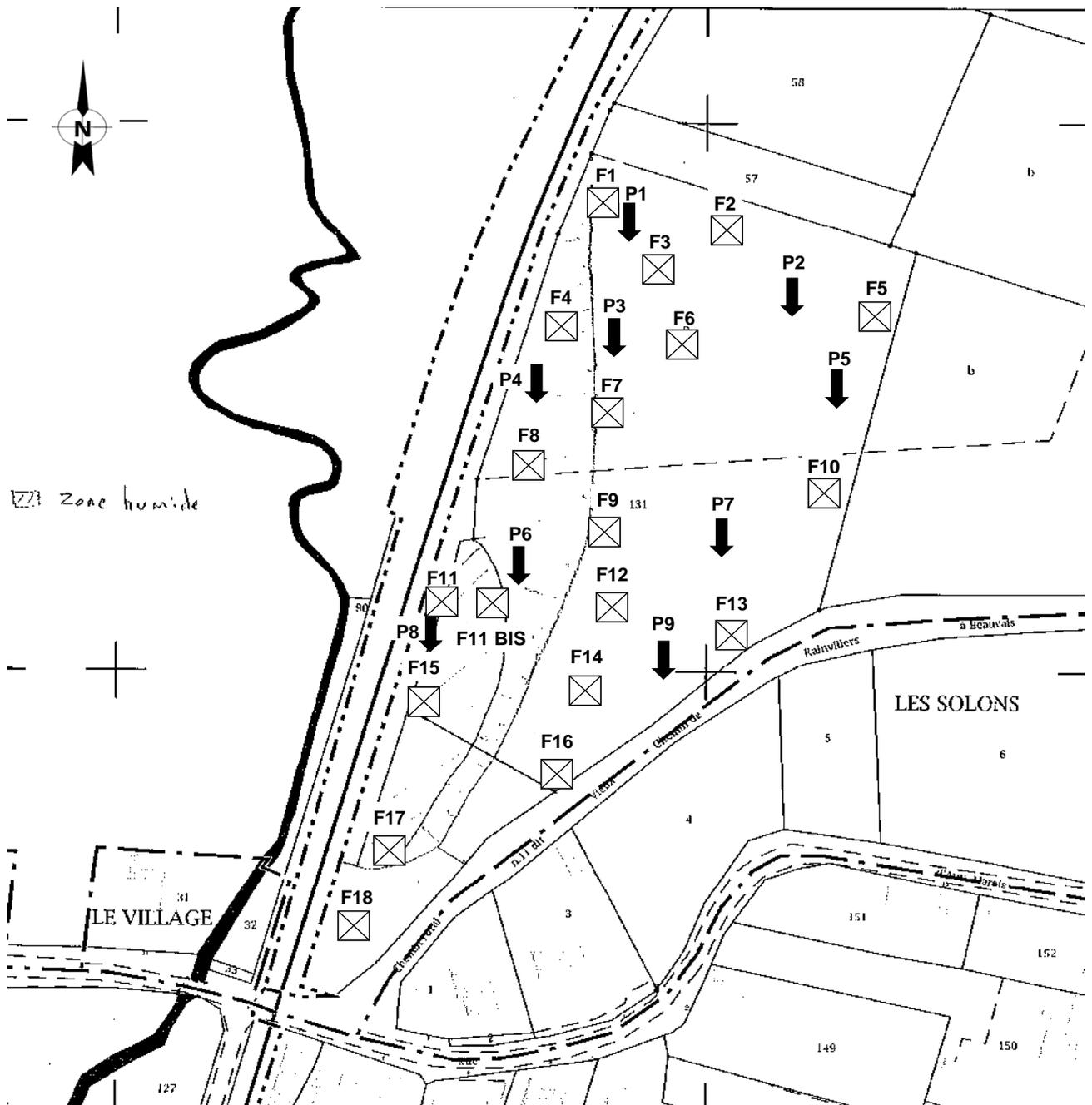
### SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

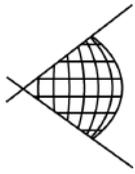
60.150021 RAINVILLERS

Construction d'un lotissement

- ☒ Fouille à la pelle
- EP Essai de perméabilité
- ↓ Sondage pénétrométrique

Sans Echelle





Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

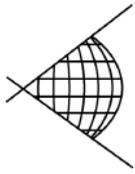
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	Terre végétale limoneuse brun foncé à racines	Sec le 29/01/15 => a vérifier selon RRA	Pelle 13 t	K= 8.10-7	Eboulement en plaques à 1.50 m en fond de fouille
-0.15	0.15	Sable fin limoneux brun clair grisâtre				
-0.70	0.70	Sable fin limoneux brun ocre clair orangé				
-2.30	2.30	Sable fin légèrement limoneux brun beige ocre				
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

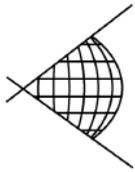
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
-0.10	0.00	Remblai : terre végétale limoneuse	Sec le 29/01/15	Pelle 13 t	K = 1.10-5	Eboulements en plaques
		Argile plastique finement sableuse brun clair orangé				
-1.40	1.40	Limon très sableux à sable très limoneux gris brun clair orangé				
-1.70	1.70	Sable fin légèrement limoneux beige grisâtre à taches orangées				
-2.20	2.20	Sable très fin limoneux gris beige violacé à passées argileuses violacées				
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

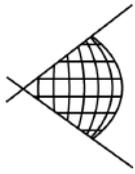
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
-0.10	0.10	Remblai : terre végétale limoneuse brun foncé à racines	Sec le 29/01/2015	Pelle 13 t		Eboulements en plaques de 1.00 m à fond de fouille
-0.50	0.50	Limons très sableux brun ocre grisâtre à racines				
-1.40	1.40	Sable fin limoneux brun ocre clair orangé				
-2.00	2.00	Sable fin légèrement limoneux gris clair à taches orangées				
-3.00	3.00	Sable fin argileux gris beige micacé				

Observation : Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

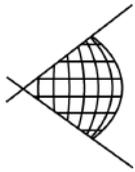
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	Terre végétale limoneuse brun foncé	3.00 	Pelle 13 t	K= 8.10-6	Eboulement en plaques de 1.00 m à fond de fouille
-0.15	0.15	Limon brun				
-0.40	0.40	Limon sableux brun orangé				
-2.10	2.10	Sable très fin très limoneux beige ocre à passées pâle et orangé				
-2.40	2.40	Sable fin limoneux gris à lits argileux gris pâle violacé légèrement micacé				
-3.00	3.00					

Observation : Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

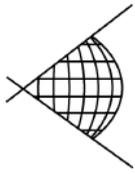
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	R R R R R R R Remblai : terre végétale limono-sableuse brun foncé à brun clair, à racines	Sec le 29/01/15	Pelle 13 t		Eboulements en plaques
-0.40	0.40	Sable gris foncé verdâtre légèrement bariolé brun				
-1.20	1.20	Sable gris clair légèrement bariolé ocre				
-2.00	2.00	Sable ocre à gris clair et à blocs				
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

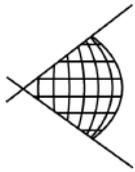
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	Terre végétale limoneuse brun foncé à racines		Pelle 13 t		
-0.15	0.15	Sable très fin très limoneux gris brun				
-0.40	0.40	Sable fin légèrement limoneux gris brun clair à passées gris beige				
-1.20	1.20	Sable fin légèrement limoneux gris clair légèrement violacé				
-3.00	3.00		2.85			

Observation : Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

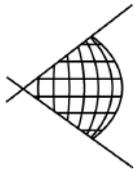
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.15	0.15	R R R Remblai : terre végétale limoneuse humus				
		Sable fin limoneux brun ocre clair légèrement grisâtre				
-0.80	0.80	Sable fin limoneux gris brun clair à taches ocres et petits lits argileux				
-1.20	1.20					
		Sable très fin légèrement limoneux gris clair violacé et micacé		Pelle 13 t		
-3.30	3.30		3.20			Eboulements en plaques de 1.00 m à fond de fouille

Observation : Arrêt de creusement à 3,30 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

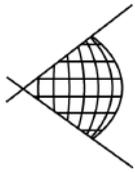
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.15	0.15	R R R R Remblai : terre végétale limono-sableuse				
		R R R R Remblai : sable fin limoneux brun ocre légèrement grisâtre à débris de poterie				
		R R R R				
		R R R R				
-1.10	1.10	R R R R Sable fin limoneux brun ocre clair grisâtre à taches orangées à nombreux cailloutis et blocs de grès ferrugineux	Sec le 29/01/15	Pelle 13 t		Eboulement très important
-2.00	2.00	Sable fin argileux gris brun clair à gris beige micacé				
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

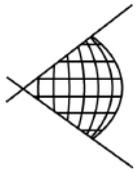
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.15	0.15	R R R Remblai : terre végétale limono-sableuse brune à racines				
		R R R Remblai : limon argileux finement sableux brun ocre grisâtre				
		R R R				
-0.80	0.80		Sec le 29/01/2015	Pelle 13 t		Eboulements en plaques de 1.20 m à fond de fouille
		Sable fin ± induré friable à la main et ± limoneux gris				
-2.90	2.90					

Observation : Arrêt de creusement à 2,90 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

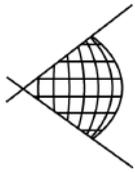
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	Terre végétale limoneuse brune à racines	Sec le 29/01/15	Pelle 13 t	K= 5.10-6...	Bonne tenue des parois
-0.20	0.20	Limon sableux brun orangé				
-0.90	0.90	Sable limoneux brun orangé à gris verdâtre à blocs rouille				
-1.80	1.80	Sable limoneux brun orangé à limon brun noir				
-2.50	2.50	Sable gris clair				
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

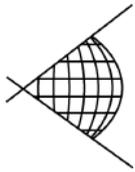
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	R R R R R R	Sec le 29/01/15	Pelle 13 t		Eboulements en plaques
-0.35	0.35	Remblai : terre végétale limoneuse brune à nombreuses racines et débris de briques				
		R R R R R R				
		Remblai : limon argileux légèrement sableux gris clair à taches rouille et orangées				
		R R R R R R				
-1.35	1.35	R R R R R R				
		Remblai : argile plastique vasarde bleu horizon à odeur métallique ou vasarde				
		R R R R R R				
-2.10	2.10	R R R				
		Argile finement sableuse vasarde gris brun bleuté à quelques taches rouille et à débris de végétaux				
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur

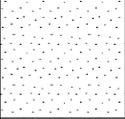


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

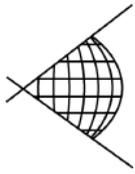
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00	R R R R R R Remblai : terre végétale limono-sableuse brune à racines	Sec le 29/01/2015	Pelle 13 t		Eboulements en plaques
-0.55	0.55	R R R R R R Remblai : limon sableux brun				
-1.35	1.35	R R R R R R Remblai : sable vasard à débris de briques				
-1.60	1.60	 Sable grisâtre bleuté				
-2.40	2.40					

Observation : Arrêt de creusement à 2,40 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

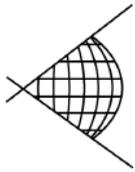
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
-0.10	0.00	Terre végétale limono-sableuse brun foncé à racines	3.15	Pelle 13 t	K = 1.10 <sup>-7</sup>	Eboulements en plaques de 0.90 m à fond de fouille
-0.90	0.90	Sable très fin très limoneux à limon très sableux brun ocre orangé				
-1.50	1.50	Sable fin limoneux brun ocre clair grisâtre à cailloutis et passées orangées				
-3.20	3.20	Sable fin légèrement limoneux gris clair à taches orangées				

Observation : Arrêt de creusement à 3,20 m de profondeur

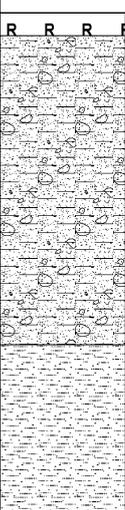


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

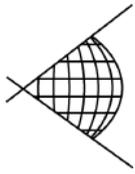
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00		Sec le 29/01/15	Pelle 13 t	K = 4.10-6	Eboulements en plaques
-0.15	0.15					
-2.20	2.20	Argile finement sableuse brun clair orangé à passées ocre orangé à cailloutis gréseux				
-3.30	3.30	Sable très fin limoneux gris clair légèrement violacé				

Observation : Arrêt de creusement à 3,30 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

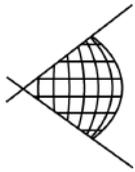
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.15	0.15	Remblai : terre végétale limoneuse brun foncé à racines				
		Remblai : limon brun clair à racines et cailloutis				
-0.70	0.70	Remblai : limon brun foncé à éléments charbonneux et débris de briques				
-1.60	1.60	Limon brun clair orangé à cailloutis		Pelle 13 t		
-2.10	2.10	Sable gris clair verdâtre	2.30			Eboulement en plaques de 0.70 m à fond de fouille
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

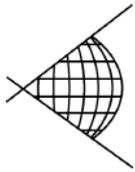
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.15	0.15	R R R Remblai : terre végétale humique sur limon brun foncé à racines				
		R R R Remblai : limon très sableux brun ocre grisâtre à taches rouille et grises, à débris de briques et de végétaux				
-0.90	0.90	R R R Remblai : argile sableuse vasarde grise à graviers, débris de bois légèrement bleuté à racines	1.40	Pelle 13 t		Eboulements en plaques
		R R R Remblai : graviers, débris de charbon noir et de laitier vert à légère matrice limoneuse noire				
-2.25	2.25	R R R Argile légèrement sableuse vasarde gris bleu clair et vert d'eau, à passées ocre à lots de sable gris, vase remaniée				
-2.50	2.50					
-3.10	3.10					

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur



Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
Construction d'un lotissement  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

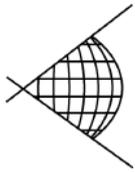
Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.15	0.15	Terre végétale limoneuse brun foncé				
		Limons très sableux brun ocre clair légèrement grisâtre				
-0.90	0.90					
		Sable très fin limoneux gris clair violacé		Pelle 13 t	K = 2.10-6	Eboulement en plaques de 1.50 m à fond de fouille
-3.10	3.10		3.00			

Observation : Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur





Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

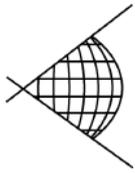
X :  
Y :  
Z :

Date : 29/01/2015  
Echelle : 1 / 50  
Page : 1 / 1

VLA

cote z (m)	profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Perm. (m/s)	Remarque
0.00	0.00					
-0.30	0.30	R R R Remblai : terre végétale limono-sableuse et tourbeuse gris brun à débris de scories et de briques				
		R R R R R R Remblai : tourbe limoneuse brune à passées noires et à débris de briques				
-1.20	1.20	R R R R R R Remblai : limon organique gris brun à passées noires, débris de briques	1.20	Pelle 13 t		Eboulement massif
-2.50	2.50	R R R R R R Sable très fin très limoneux à silt limoneux gris clair à gris clair jaunâtre et à traces de racines noires à orangé (ancien TN?)				
-3.00	3.00					

Observation : Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur

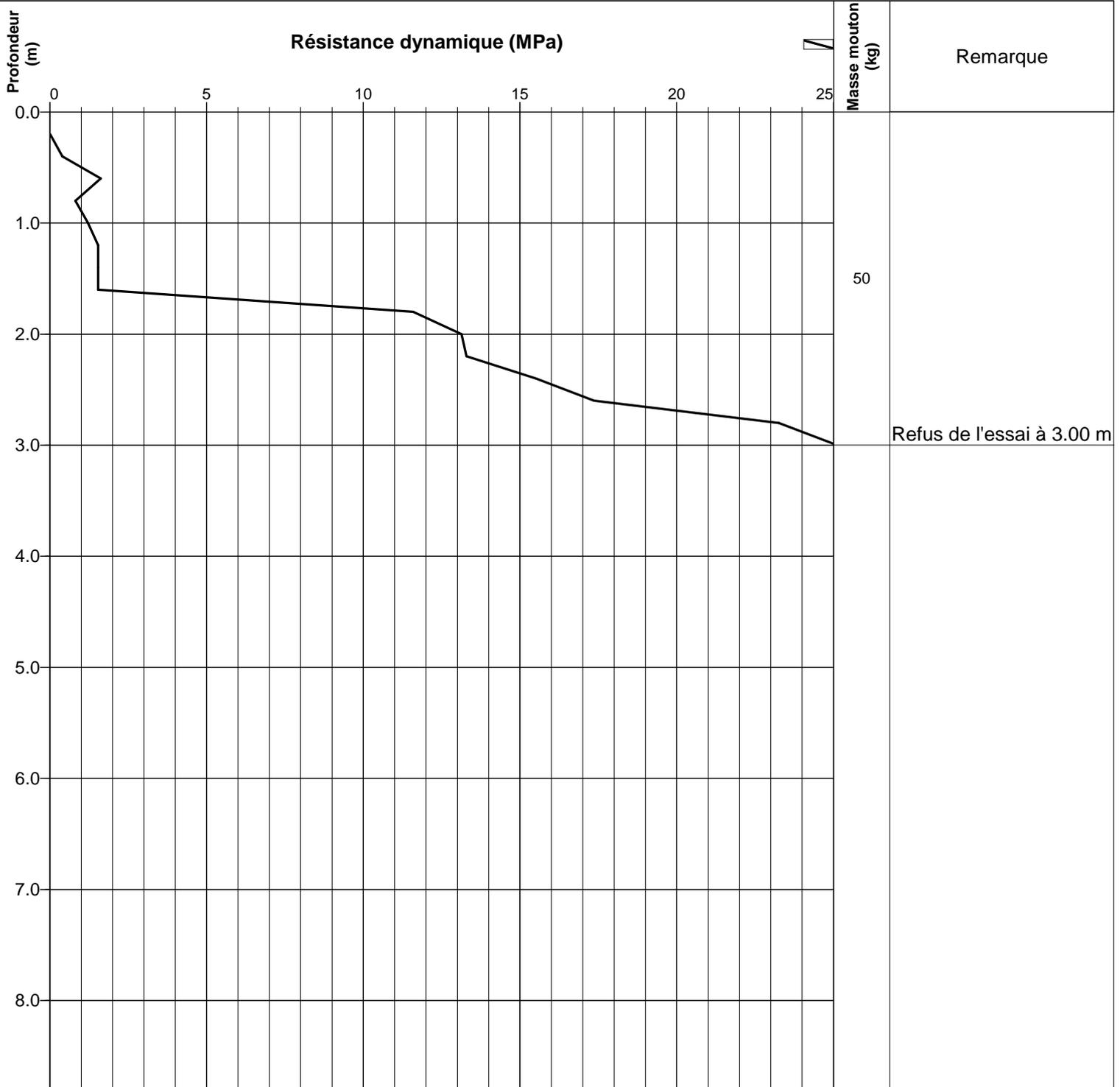


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

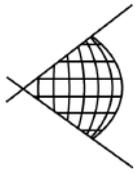
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

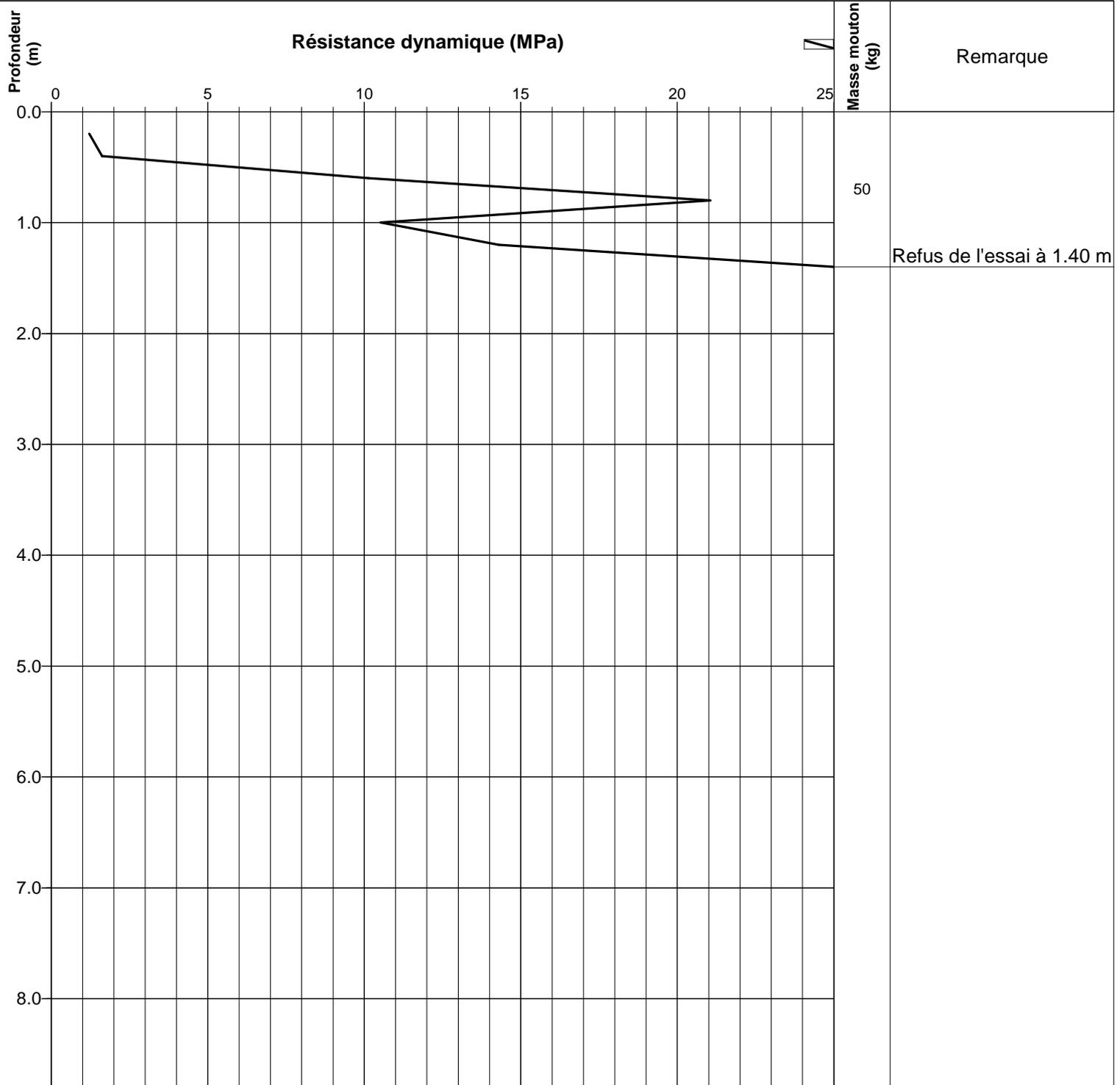


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

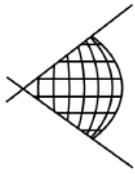
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

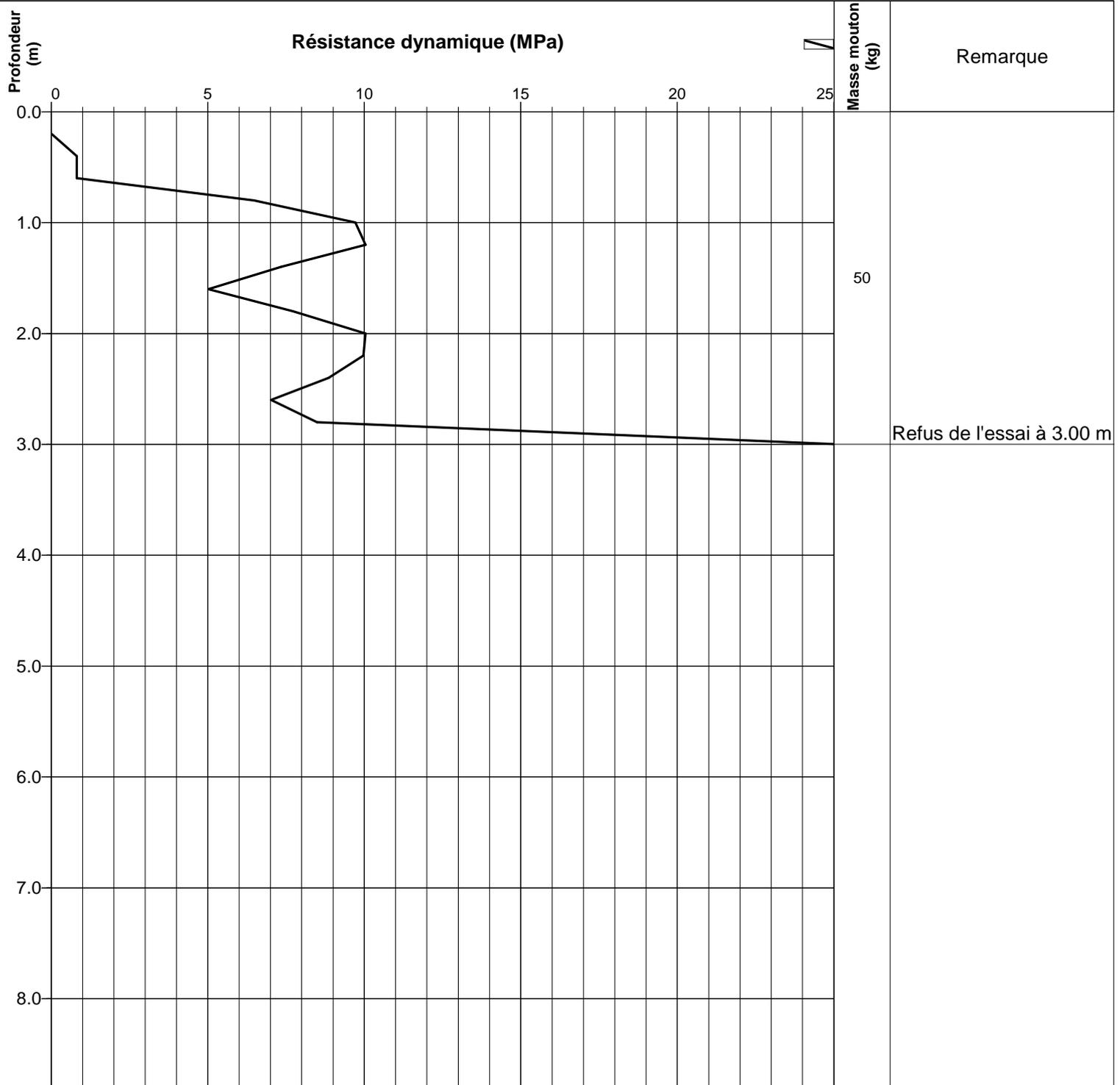


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

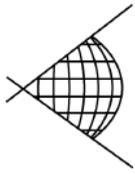
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

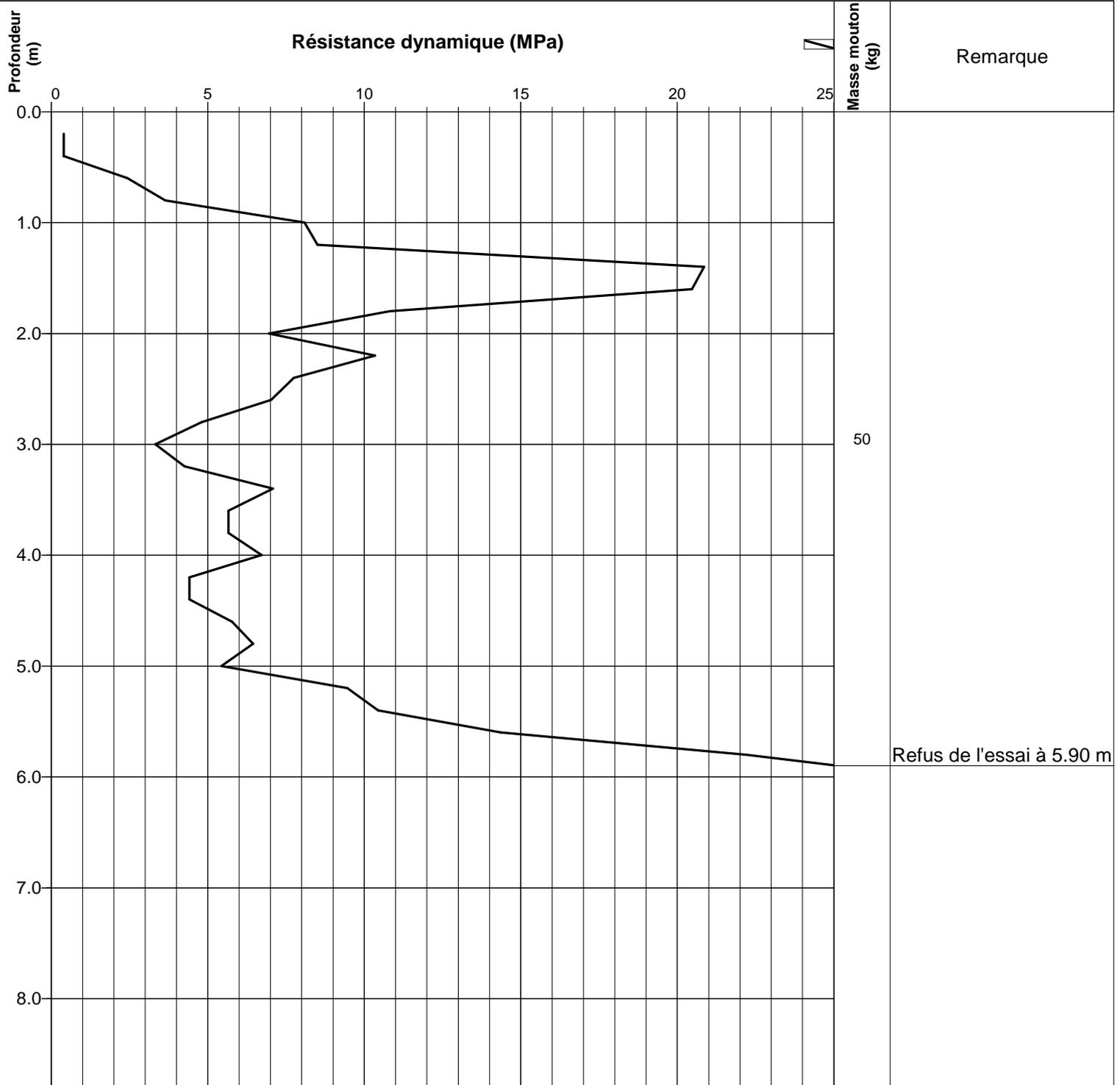


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

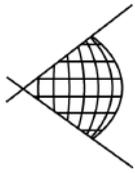
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

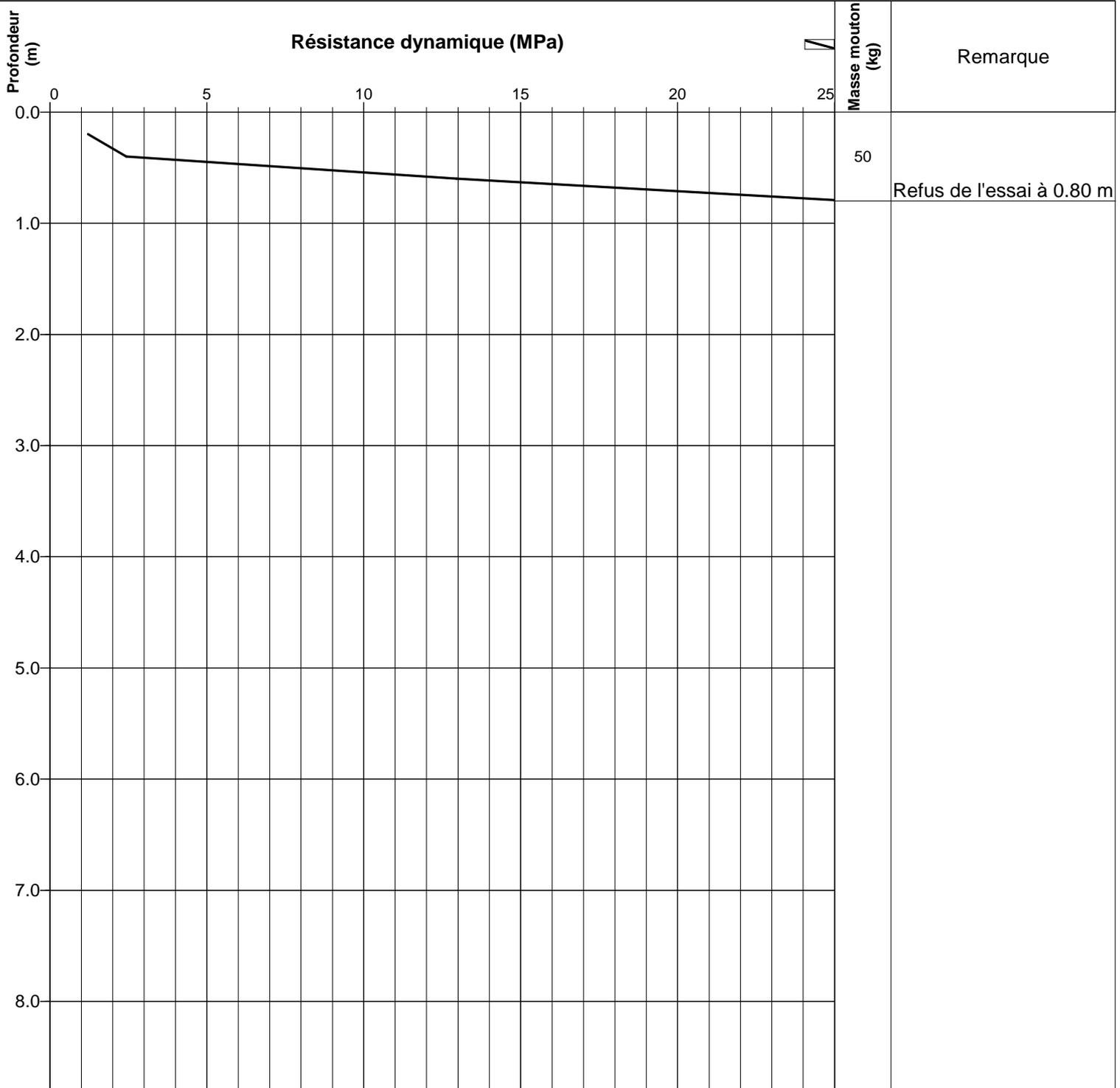


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

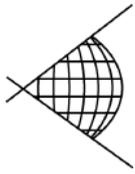
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

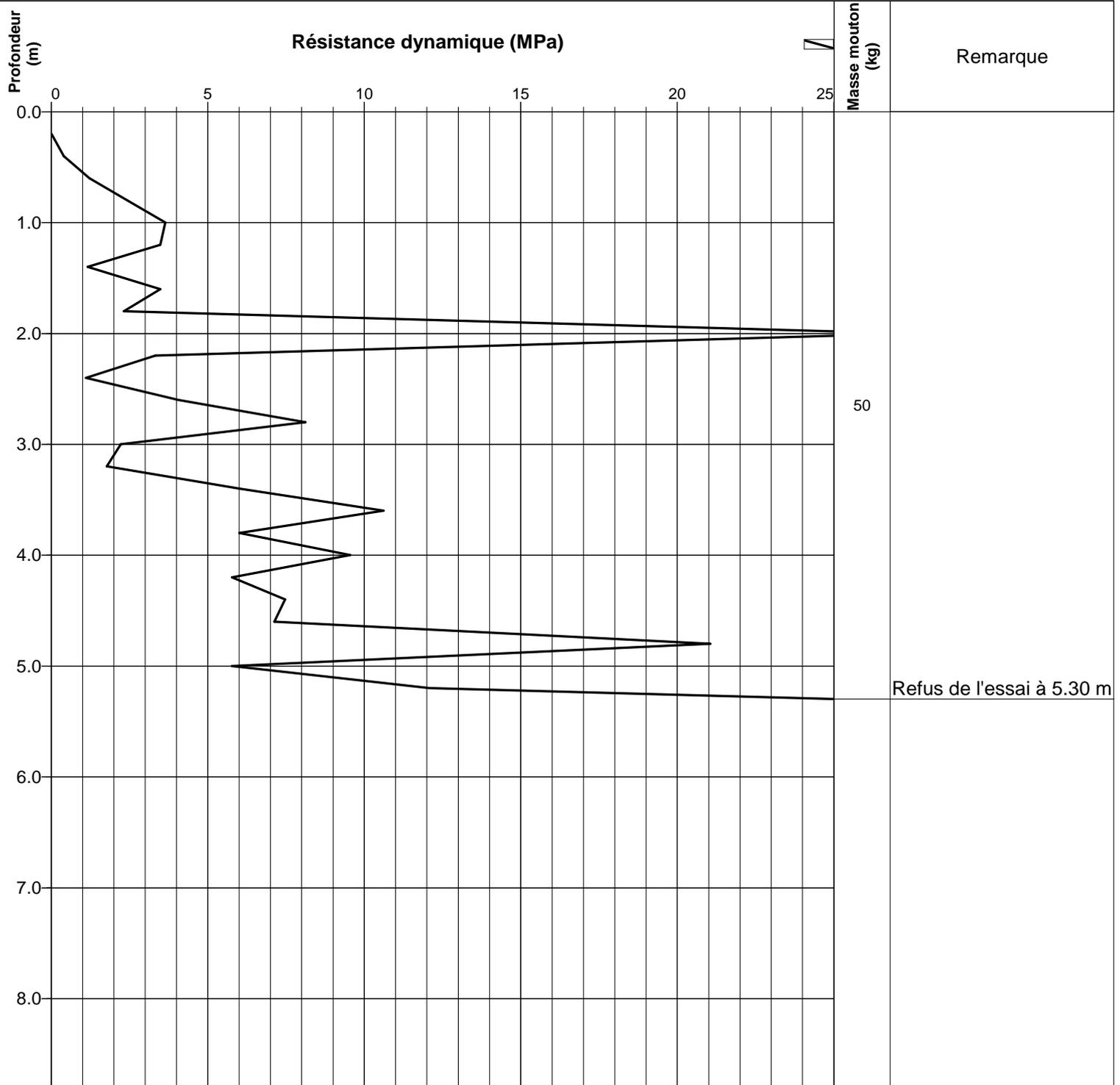


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

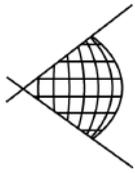
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

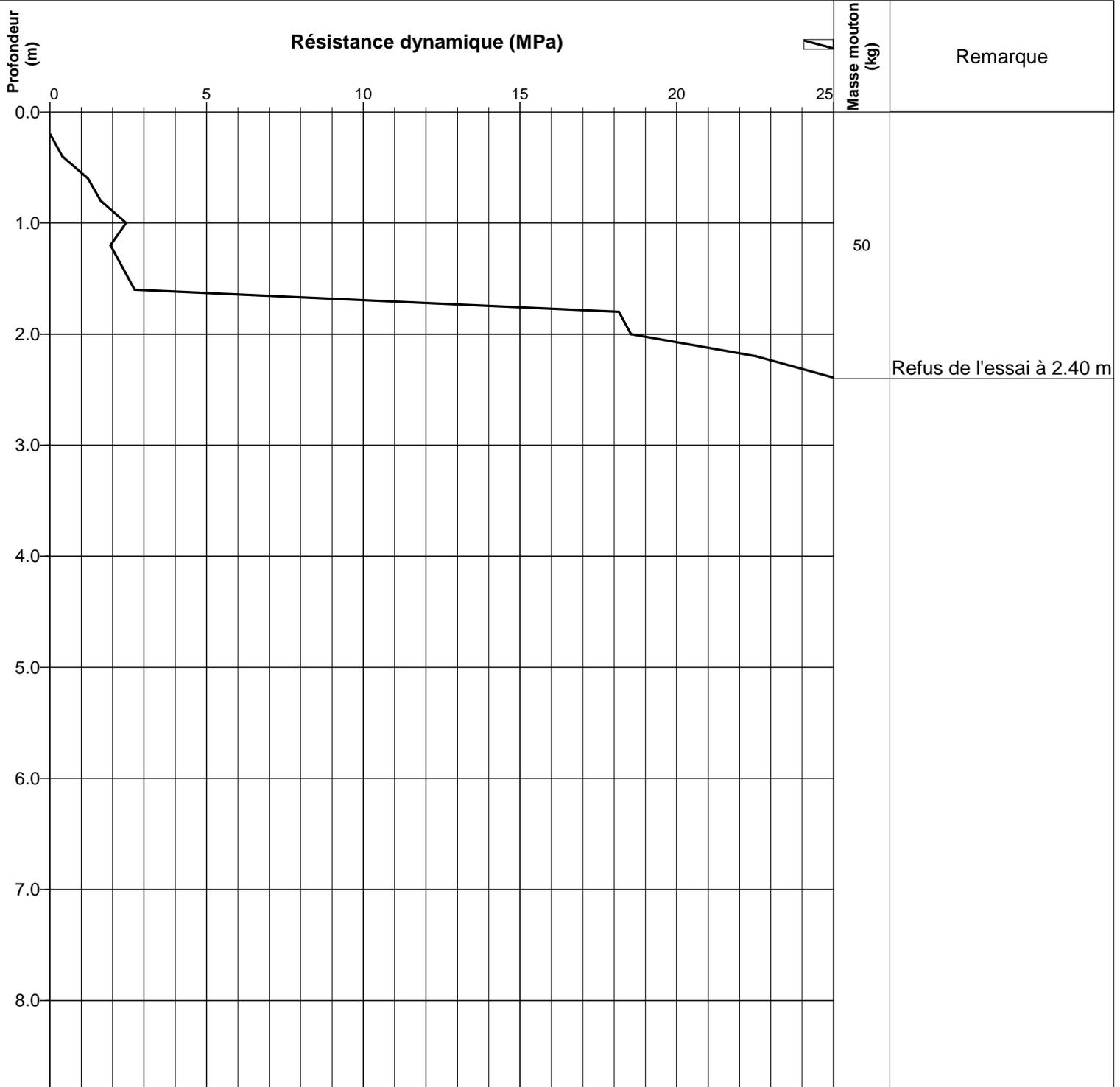


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

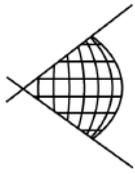
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

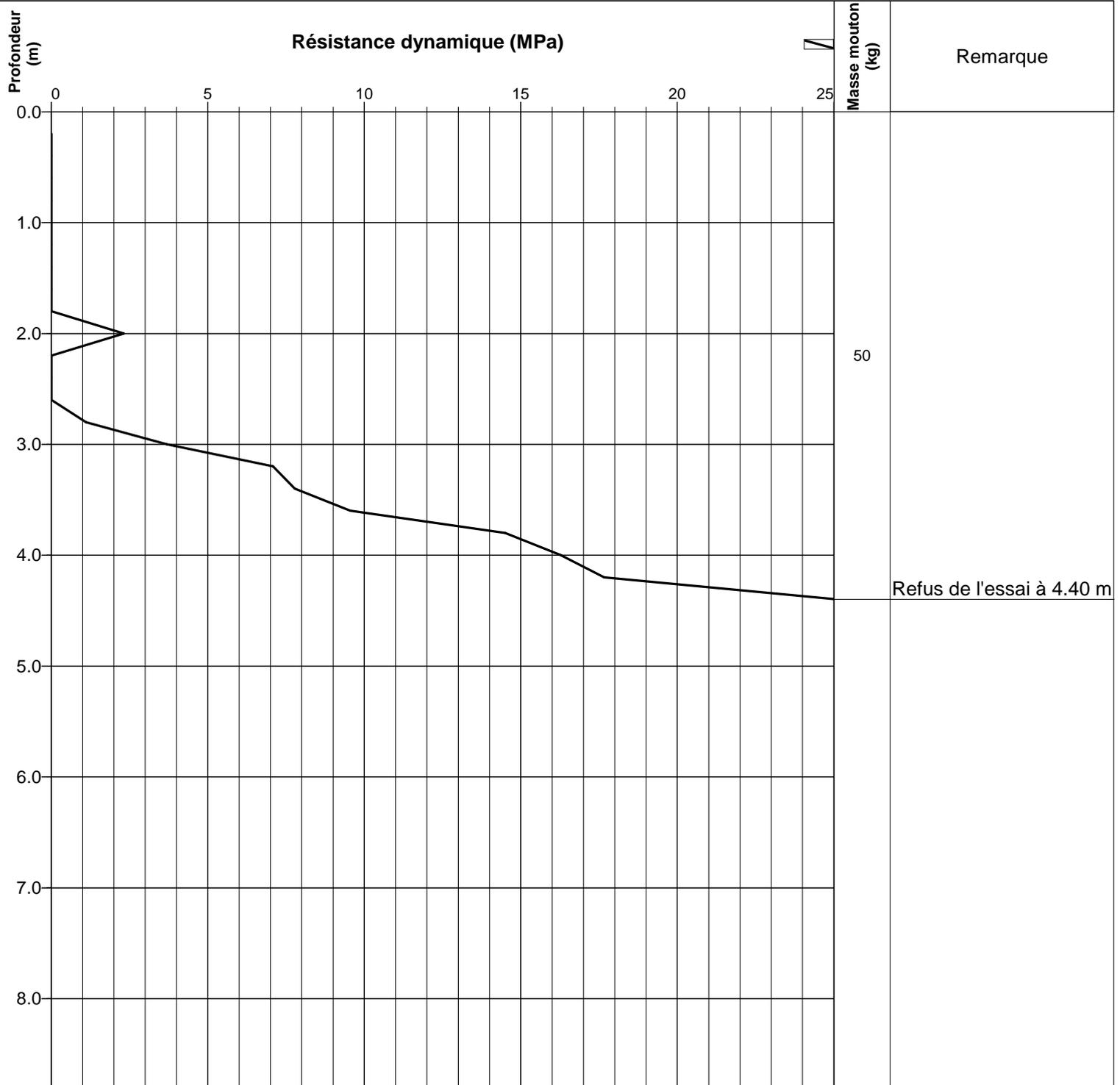


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

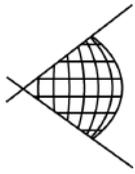
Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg

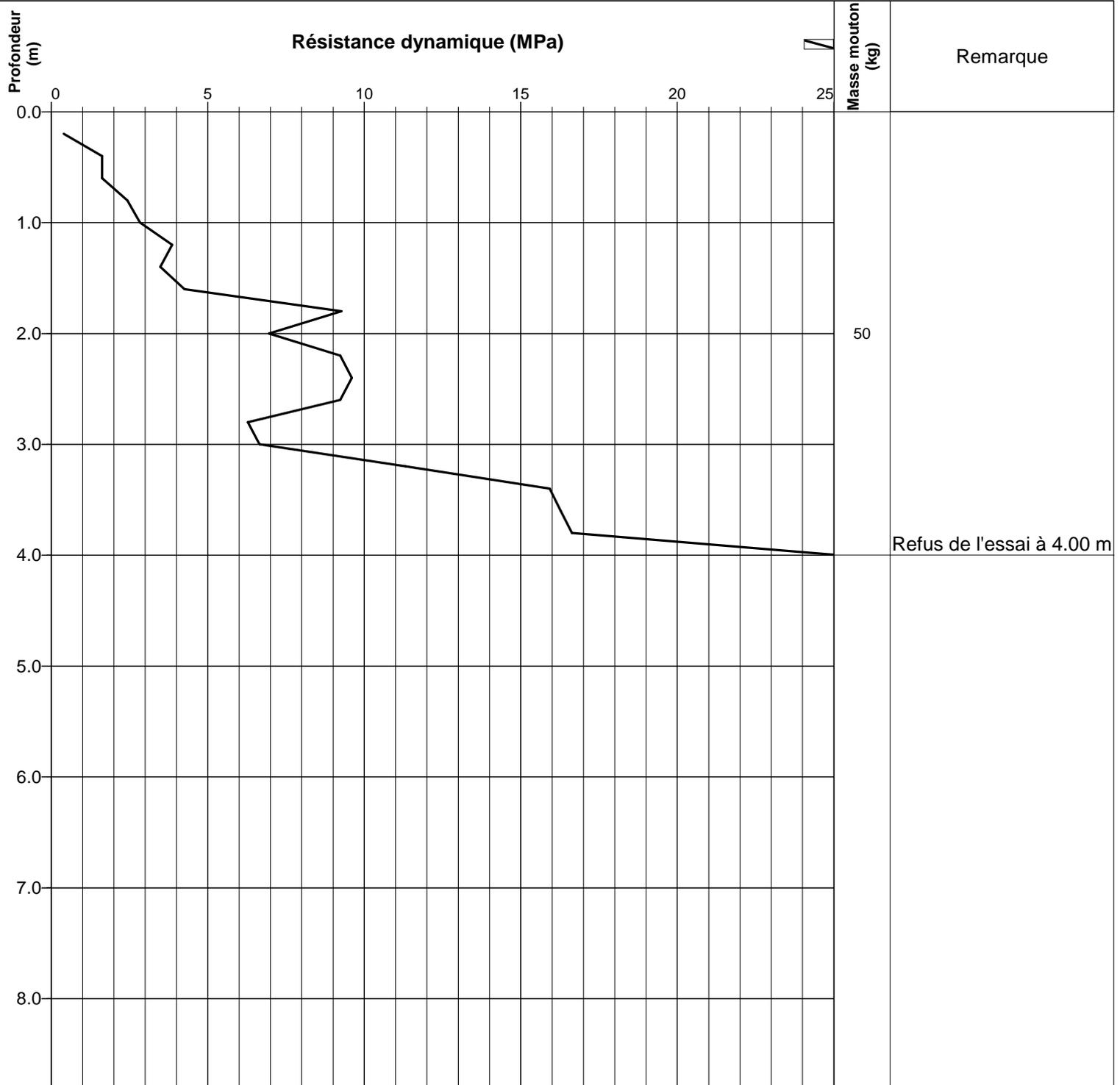


Dossier : **RAINVILLERS (60)**  
**Construction d'un lotissement**  
Affaire : **60.150021**

X :  
Y :  
Z :

Date : **29/01/2015**  
Echelle : **1 / 50**  
Page : **1 / 1**

VLA



**Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS**

Aire de la section droite de la pointe : 10 cm<sup>2</sup>

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg



# Essai de Perméabilité à l'oedomètre

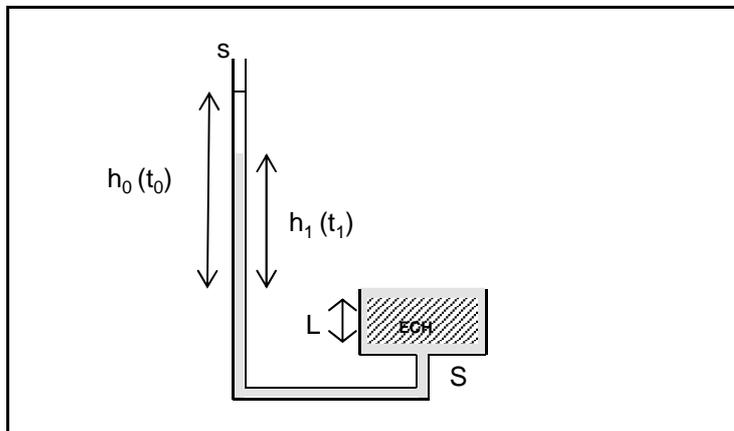
PR NF X30-442

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** RAINVILLERS  
**Affaire :** 60.150021  
**Date de l'essai :** 05/02/15

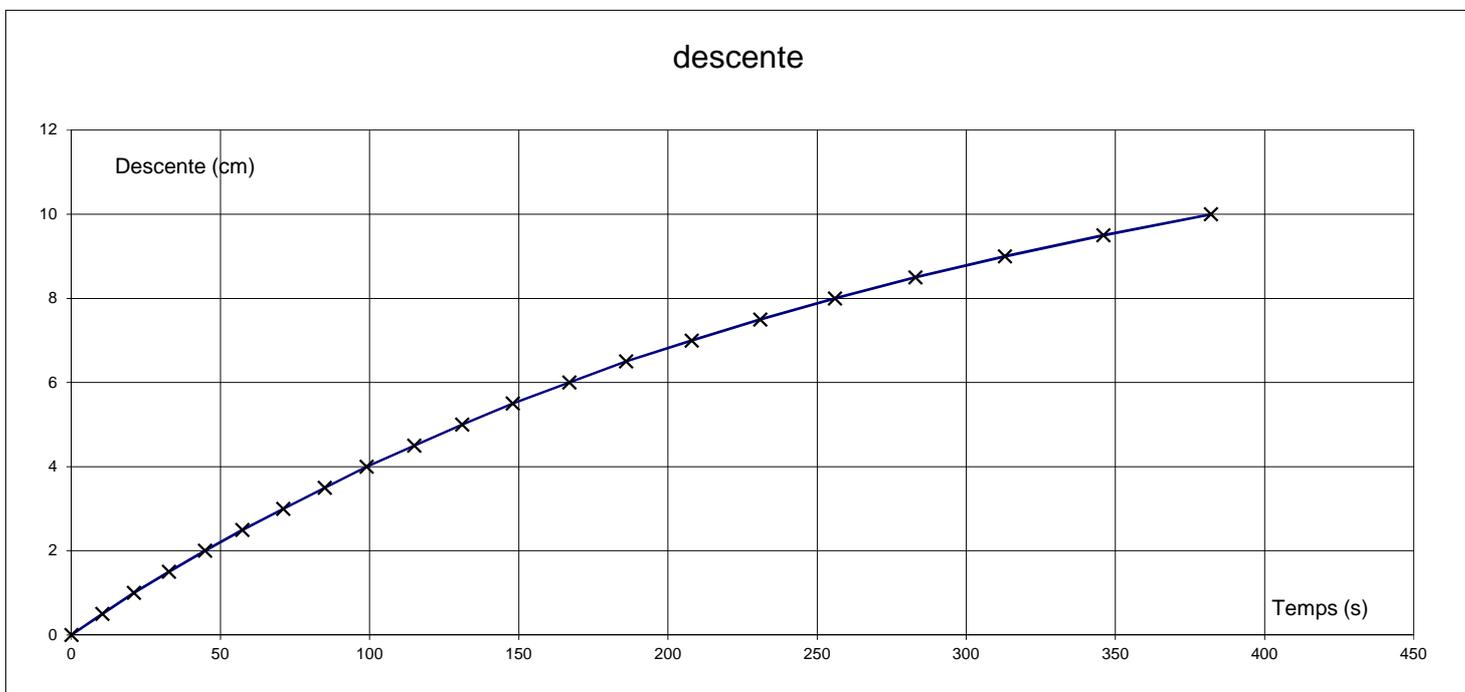
**Sondage :** F1  
**Profondeur :** 2,30 - 3,10 m  
**Opérateur :** ALTR

**Description :** sable fin légèrement limoneux



charge initiale $h_0$ (cm)	épaisseur échantillon L (cm)	surface échantillon S (cm <sup>2</sup> )	section tube s (cm <sup>2</sup> )
39,2	2	40	0,28

<b>t (s)</b>	0	10	21	33	45	57	71
<b>h (t)</b>	39,20	37,42	35,63	33,85	32,06	30,28	28,49
<b>t (s)</b>	85	99	115	131	148	167	186
<b>h (t)</b>	26,71	24,92	23,14	21,35	19,57	17,78	16,00
<b>t (s)</b>	208	231	256	283	313	346	382
<b>h (t)</b>	14,21	12,43	10,64	8,86	7,07	5,29	3,50



**PERMEABILITE k =** 8E-07 m/s  
**soit** 2,87 mm/h



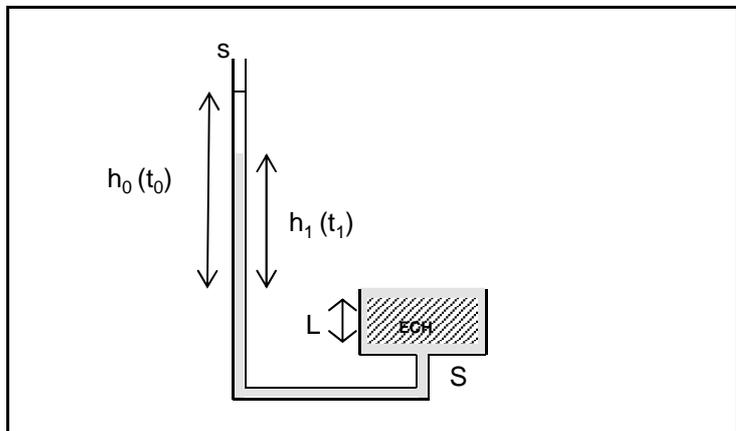
# Essai de Perméabilité à l'oedomètre

PR NF X30-442  
 PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** RAINVILLERS  
**Affaire :** 60.150021  
**Date de l'essai :** 05/02/15

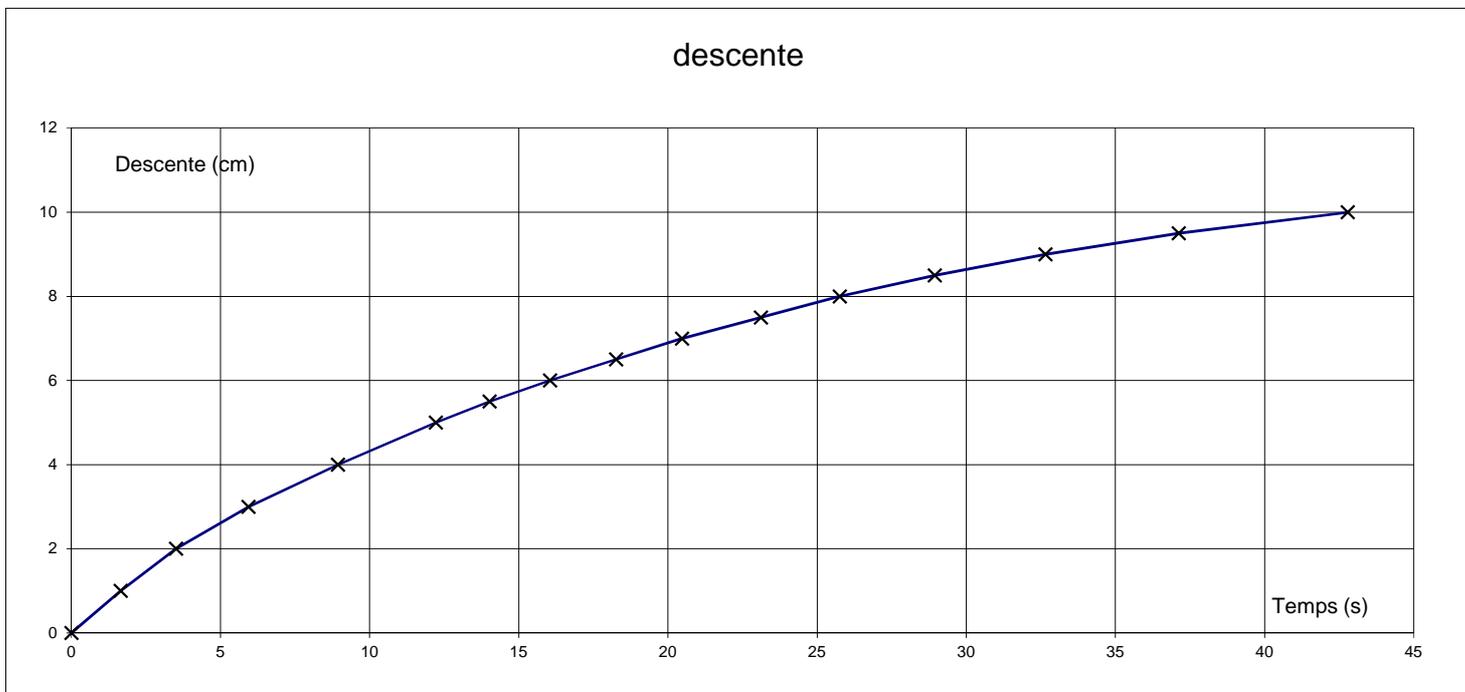
**Sondage :** F4  
**Profondeur :** 2,40 - 3,00 m  
**Opérateur :** ALTR

**Description :** sable fin limoneux



charge initiale $h_0$ (cm)	épaisseur échantillon L (cm)	surface échantillon S (cm <sup>2</sup> )	section tube s (cm <sup>2</sup> )
39,2	2	40	0,28

t (s)	0	2	4	6	9	12	14
h (t)	39,20	35,63	32,06	28,49	24,92	21,35	19,57
t (s)	16	18	20	23	25,76	28,94	32,66
h (t)	17,78	16,00	14,21	12,43	10,64	8,86	7,07
t (s)	37,12	42,79					
h (t)	5,29	3,50					



**PERMEABILITE k = 8E-06 m/s**  
**soit 27,48 mm/h**



# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** RAINVILLERS

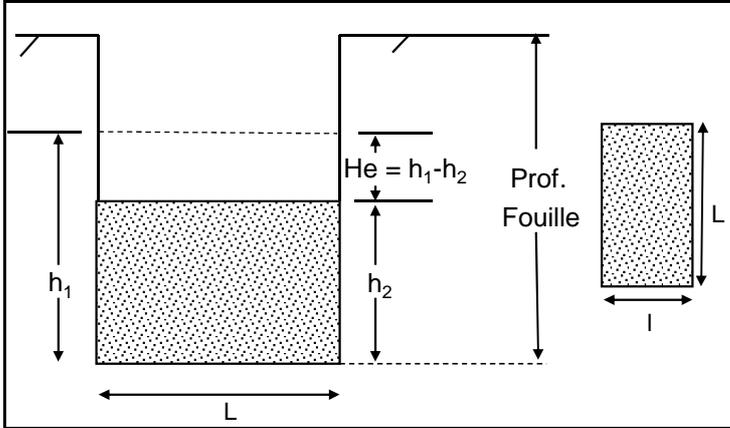
**Affaire :** 60.150021

**Date de l'essai :** 29/01/15

**Sondage :** F10

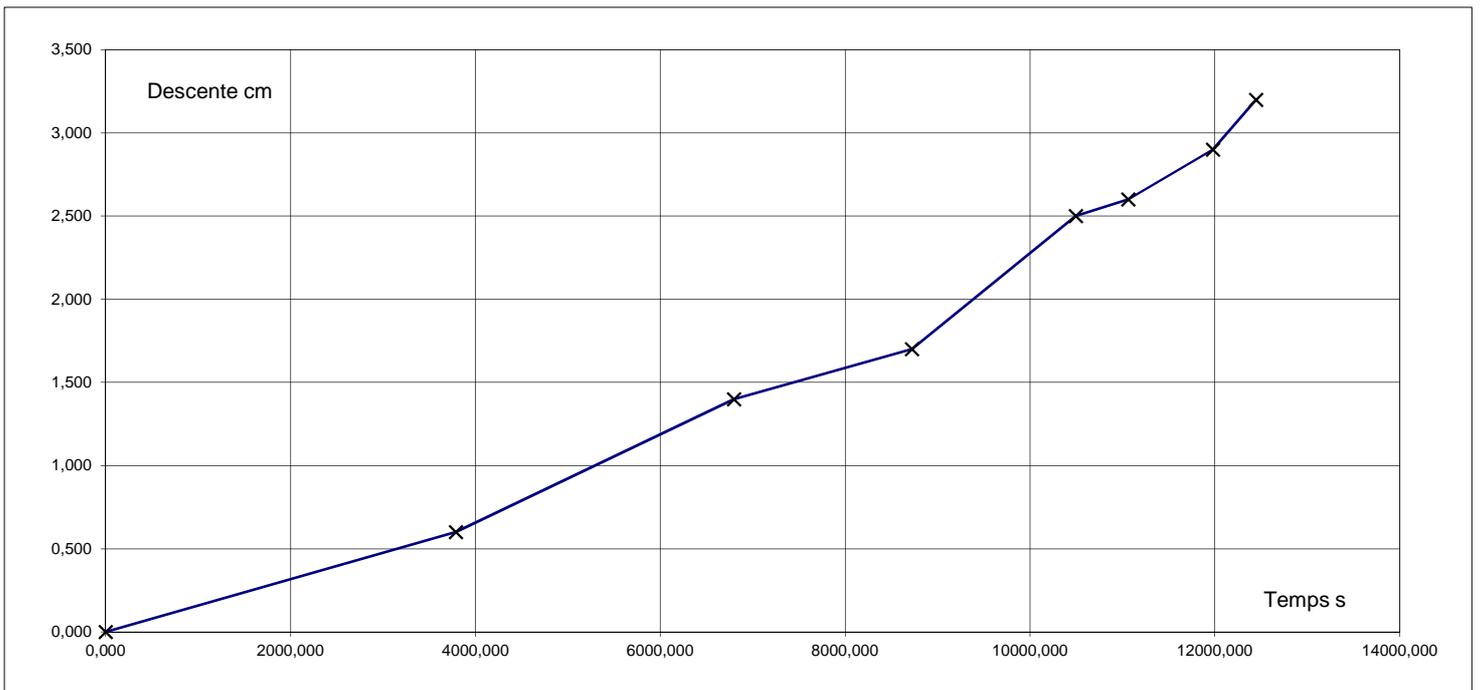
**Profondeur :** 2,95 - 3,05 m

**Opérateur :** CGA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	1,40	0,7	3,05

t en min	0,0	63,1	113,3	145,4	174,9	184,4	199,6
Q(t)	1,5E-06	2,6E-06	1,5E-06	4,3E-06	1,7E-06	3,1E-06	6,1E-06
He en m	0	0,006	0,014	0,017	0,025	0,026	0,029
t en min	207,4						
Q(t)	2,3E-04						
He en m	0,032						
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



**PERMEABILITE K = 5E-06 m/s**



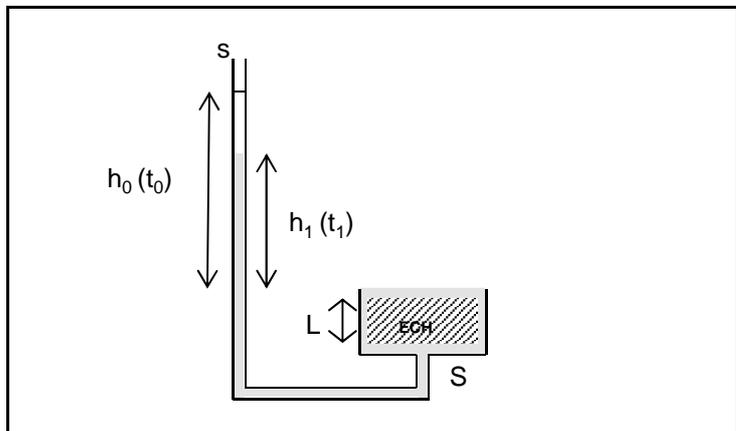
# Essai de Perméabilité à l'oedomètre

PR NF X30-442  
 PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** RAINVILLERS  
**Affaire :** 60.150021  
**Date de l'essai :** 05/02/15

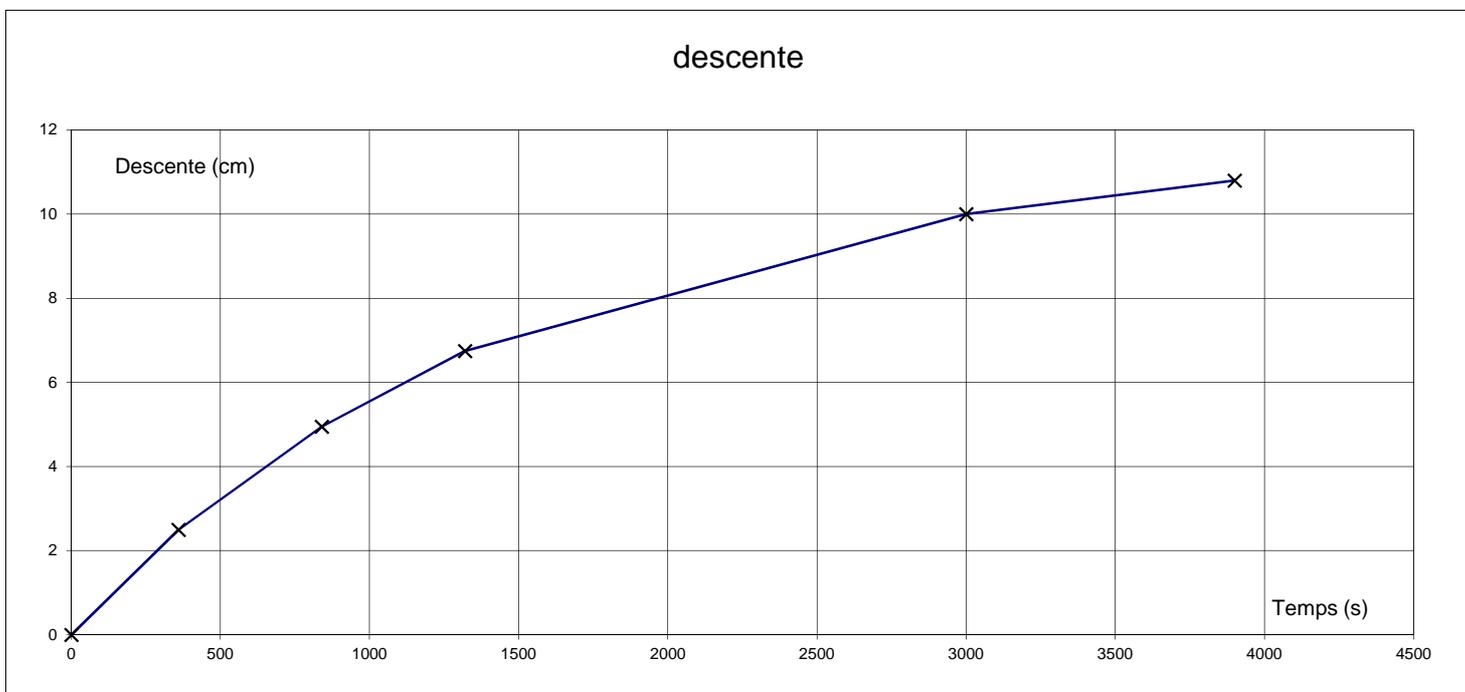
**Sondage :** F12  
**Profondeur :** 1,50 - 3,20 m  
**Opérateur :** ALTR

**Description :** Sable fin légèrement limoneux



charge initiale $h_0$ (cm)	épaisseur échantillon L (cm)	surface échantillon S (cm <sup>2</sup> )	section tube s (cm <sup>2</sup> )
39,2	2	40	0,28

t (s)	0	360	840	1320	3000	3900	
h (t)	39,20	30,28	21,53	15,10	3,50	0,64	
t (s)							
h (t)							
t (s)							
h (t)							



**PERMEABILITE k =** 1E-07 m/s  
**soit** 0,50 mm/h



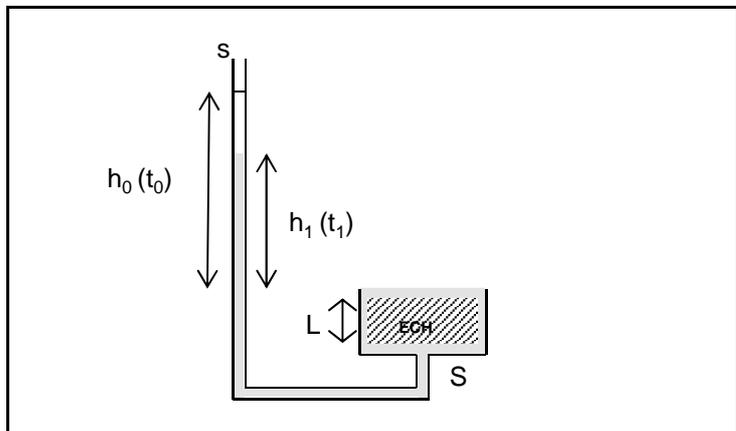
# Essai de Perméabilité à l'oedomètre

PR NF X30-442  
 PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** RAINVILLERS  
**Affaire :** 60.150021  
**Date de l'essai :** 05/02/15

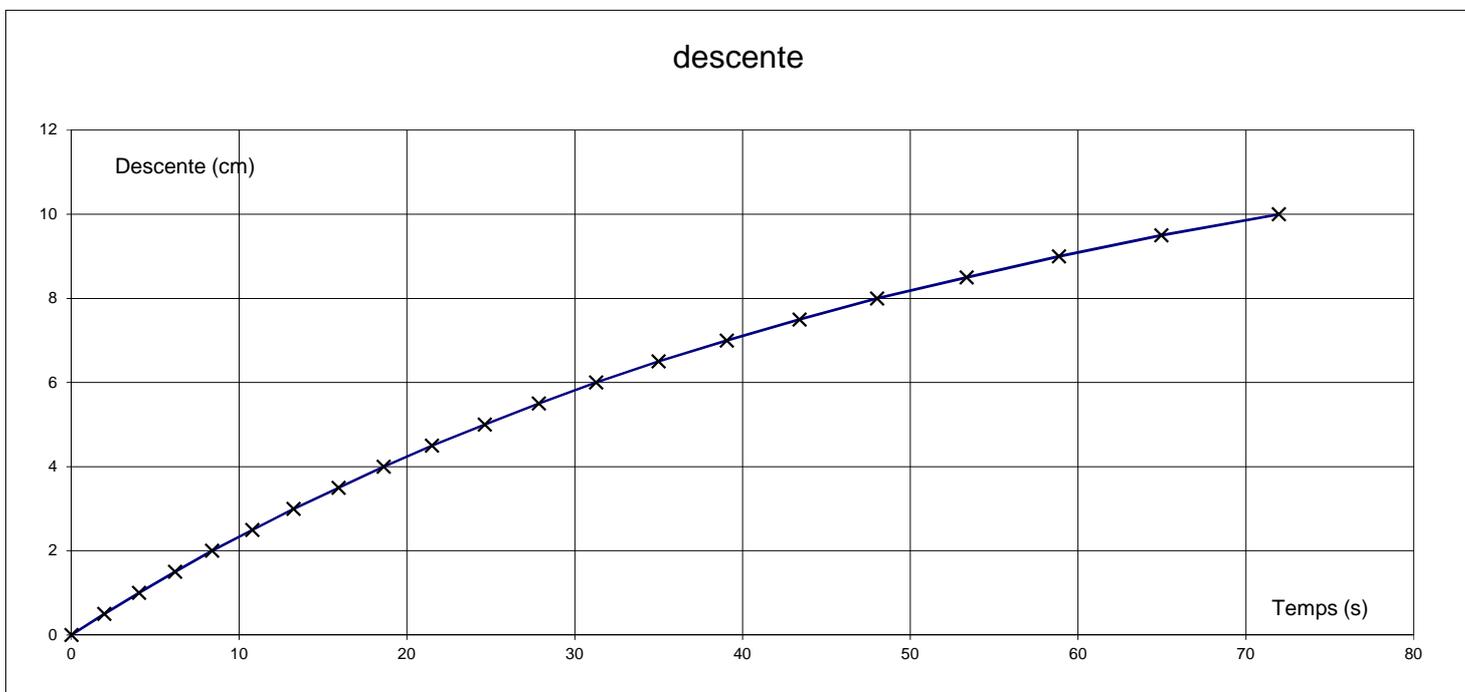
**Sondage :** F13  
**Profondeur :** 2,20 - 3,30 m  
**Opérateur :** ALTR

**Description :** sable très fin limoneux



charge initiale $h_0$ (cm)	épaisseur échantillon L (cm)	surface échantillon S (cm <sup>2</sup> )	section tube s (cm <sup>2</sup> )
39,2	2	40	0,28

<b>t (s)</b>	0	2	4	6	8	11	13
<b>h (t)</b>	39,20	37,42	35,63	33,85	32,06	30,28	28,49
<b>t (s)</b>	16	19	22	25	27,86	31,28	35
<b>h (t)</b>	26,71	24,92	23,14	21,35	19,57	17,78	16,00
<b>t (s)</b>	39,06	43,39	48,03	53,36	58,86	64,96	71,96
<b>h (t)</b>	14,21	12,43	10,64	8,86	7,07	5,29	3,50



**PERMEABILITE k = 4E-06 m/s**  
**soit 15,24 mm/h**



# Essai de Perméabilité à l'oedomètre

PR NF X30-442

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** RAINVILLERS

**Affaire :** 60.150021

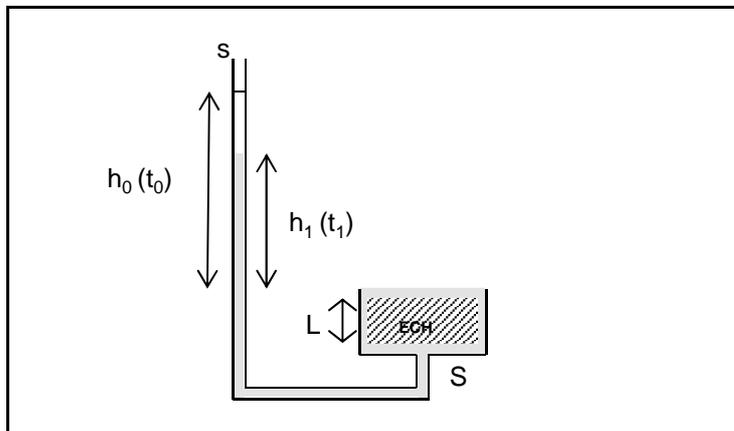
**Date de l'essai :** 05/02/15

**Sondage :** F16

**Profondeur :** 0,90 - 3,10 m

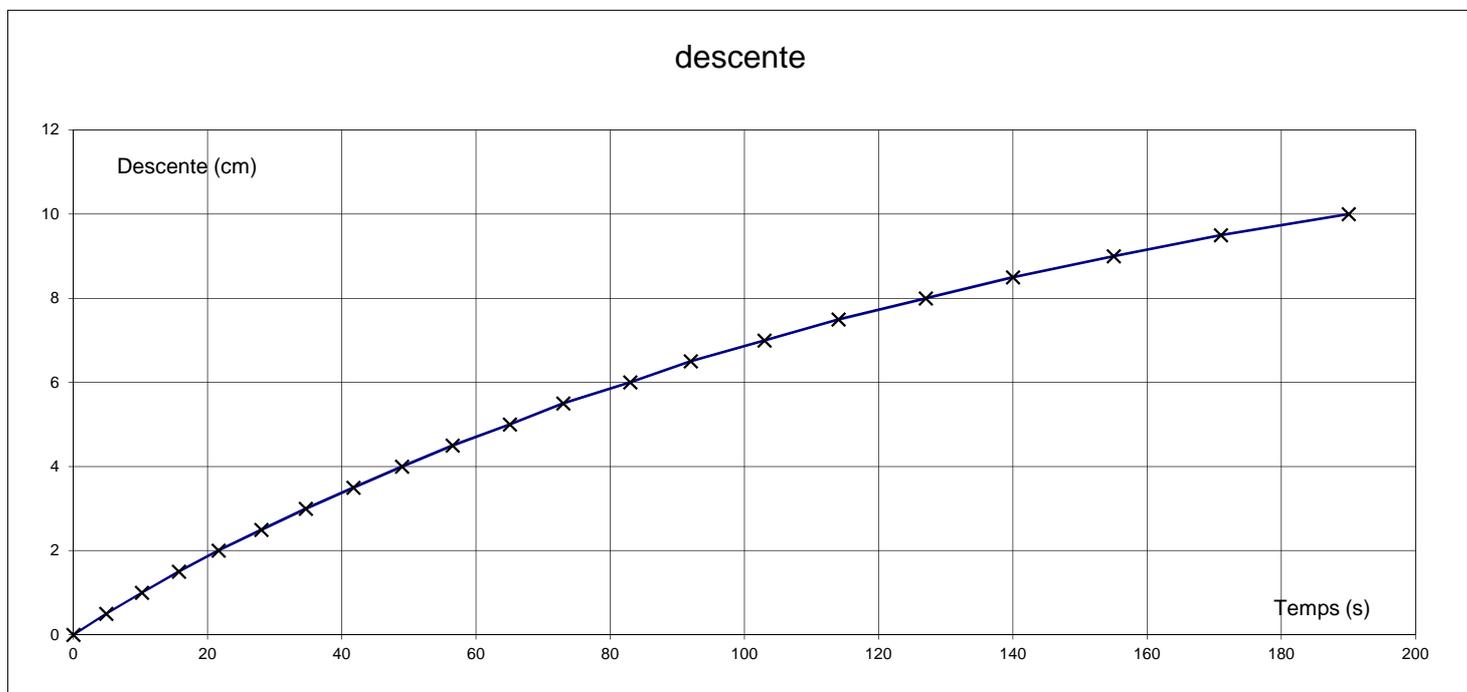
**Opérateur :** ALTR

**Description :** sable très fin limoneux



charge initiale $h_0$ (cm)	épaisseur échantillon L (cm)	surface échantillon S (cm <sup>2</sup> )	section tube s (cm <sup>2</sup> )
39,2	2	40	0,28

<b>t (s)</b>	0	5	10	16	22	28	35
<b>h (t)</b>	39,20	37,42	35,63	33,85	32,06	30,28	28,49
<b>t (s)</b>	42	49	57	65	73	83	92
<b>h (t)</b>	26,71	24,92	23,14	21,35	19,57	17,78	16,00
<b>t (s)</b>	103	114	127	140	155	171	190
<b>h (t)</b>	14,21	12,43	10,64	8,86	7,07	5,29	3,50



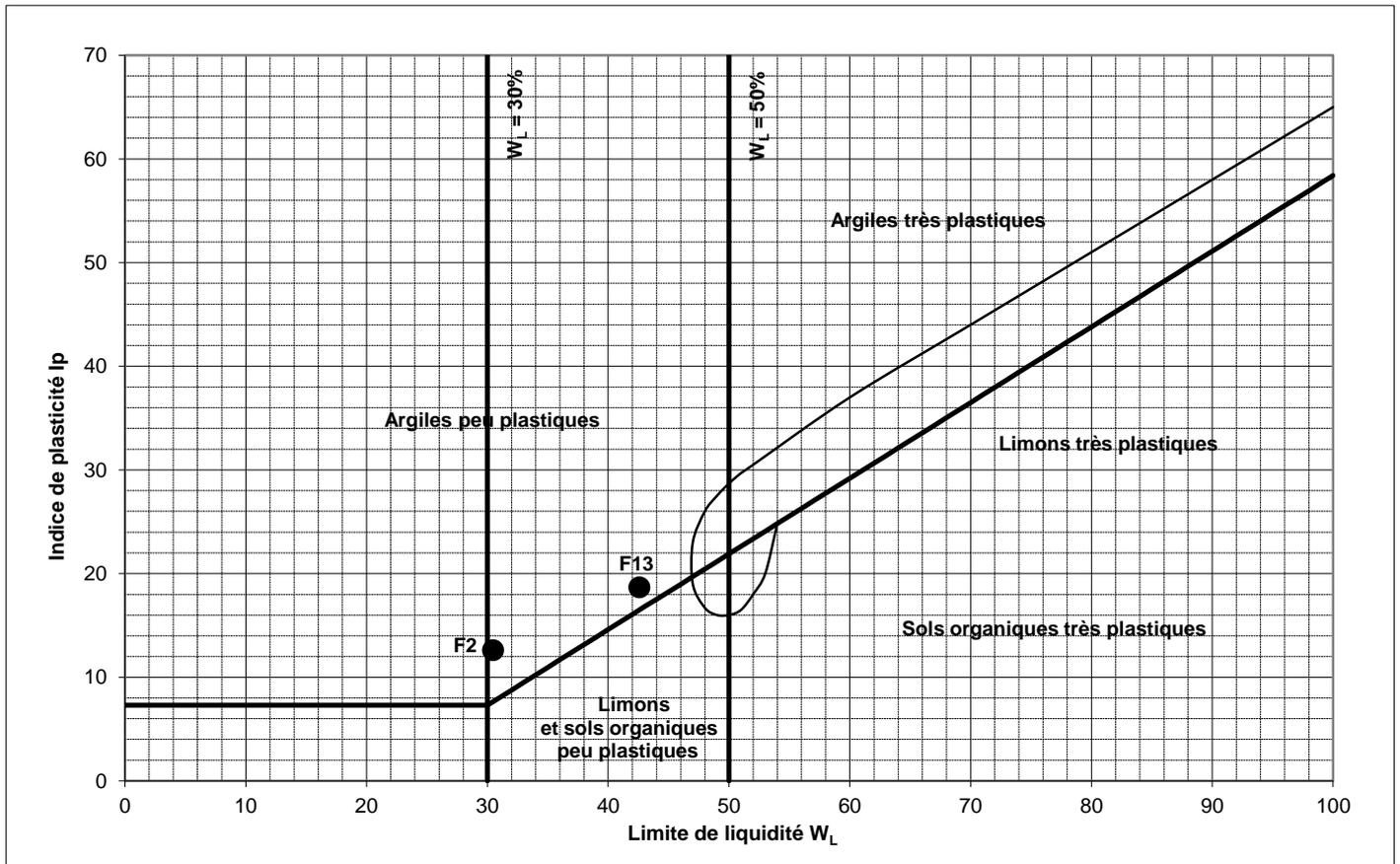
**PERMEABILITE k =** 2E-06 **m/s**  
**soit** 5,78 **mm/h**



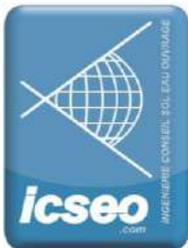
## Diagramme de Casagrande

**Dossier :** RAINVILLERS

**Affaire :** 60.150021



Sondage	Profondeur (m)	Nature du terrain	Classe GTR	W (%)	W <sub>L</sub> (%)	W <sub>P</sub> (%)	Ip	Ic
F2	0,70 - 1,40	Argile plastique finement sableuse brun clair orangé	<b>A<sub>2</sub>th</b>	21,9	30,5	17,8	12,6	0,67
F13	0,15 - 2,20	Argile finement sableuse brun clair orangé à passées ocre orangé à cailloutis gréseux	<b>A<sub>2</sub>m</b>	21,3	42,6	23,9	18,7	1,14



# Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI

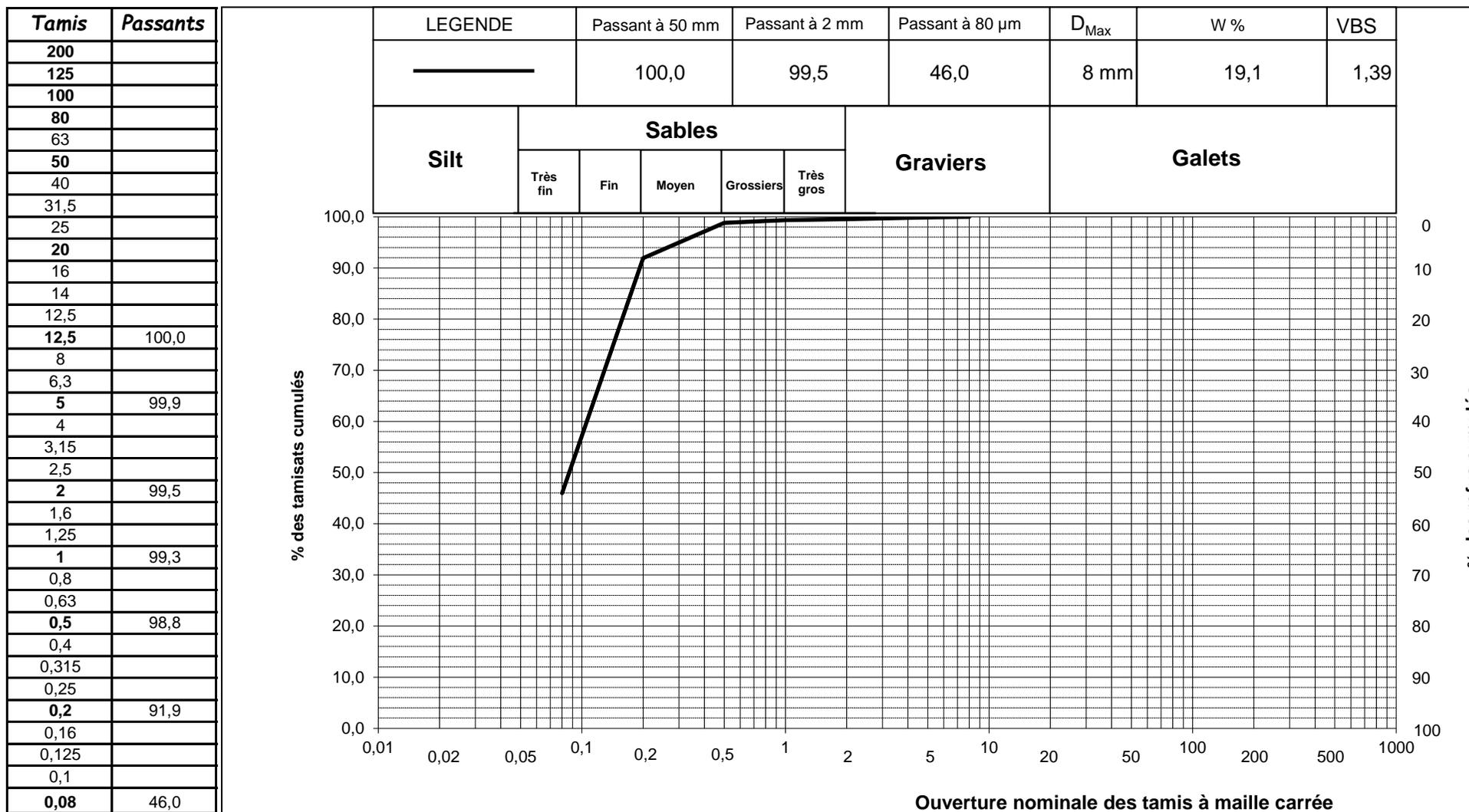
Norme NF P 94-056

**Dossier :** RAINVILLERS  
**Affaire :** 60.150021  
**Date de l'essai :** 12/02/15

**Mode de prélèvement :**  Pelle mécanique  
 Sondage géologique  
 Sondage carotté

**Sondage :** F1  
**Profondeur en mètre :** 0,70 - 2,30 m  
**Opérateur :** ALTR

**Nature du terrain :** Sable fin limoneux brun ocre clair orangé





# Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI

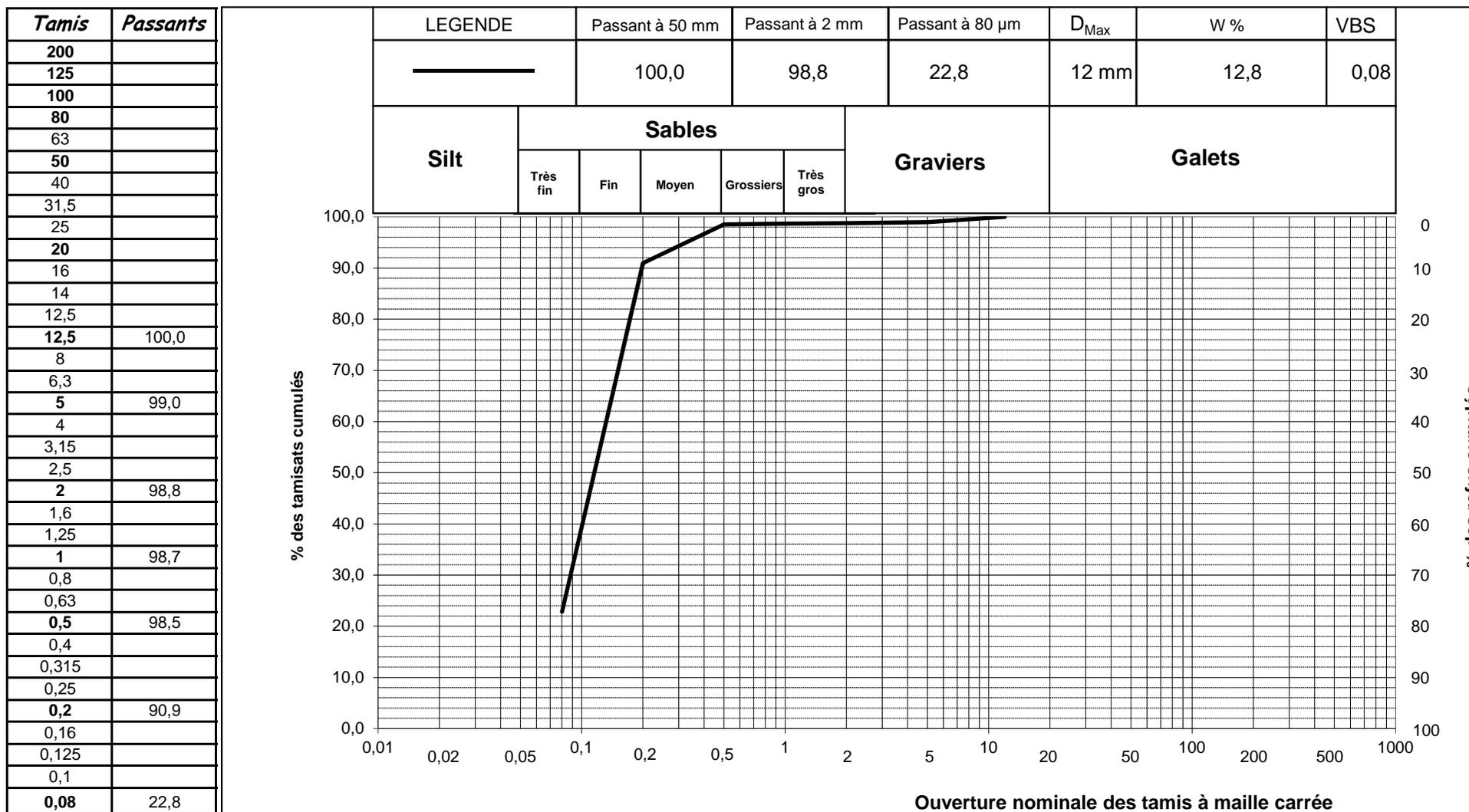
Norme NF P 94-056

**Dossier :** RAINVILLERS  
**Affaire :** 60.150021  
**Date de l'essai :** 12/02/15

**Mode de prélèvement :**  Pelle mécanique  
 Sondage géologique  
 Sondage carotté

**Sondage :** F6  
**Profondeur en mètre :** 0,40 - 1,20 m  
**Opérateur :** ALTR

**Nature du terrain :** Sable fin légèrement limoneux gris brun clair à passées gris beige



Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**ICSEO BUREAU D' ETUDES**  
Monsieur Alex TROUBAT  
27, rue de l'oeuvre  
21140 Semur-en-Auxois

Rapport d'essai n°:	ULY15-001190-1
Commande n°:	ULY-00723-15
Interlocuteur:	J. Moncorgé
Téléphone:	+33 474 999-633
eMail:	Jonathan.Moncorge@wessling.fr
Date:	10.02.2015

# Rapport d'essai

## RAINVILLERS

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.

Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.as.dakks.de](http://www.as.dakks.de)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 ([www.nat.hu](http://www.nat.hu)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Rapport d'essai n°.: ULY15-001190-1  
Projet : RAINVILLERS

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 10.02.2015

<b>N° d'échantillon</b> <b>Désignation d'échantillon</b>	<b>Unité</b>	<b>15-015372-01</b> <b>F6 0.40-1.20</b>	<b>15-015372-02</b> <b>F13 0.15-2.20</b>
Matière sèche	% mass MB	90,5	85,3
<b>Paramètres globaux / Indices</b>			
Sulfates (SO4)	mg/kg MS-A	<50	1300

Rapport d'essai n°.: ULY15-001190-1  
Projet : RAINVILLERS

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

**St Quentin Fallavier, le 10.02.2015**

## Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	15-015372-01	15-015372-02
Date de réception:	04.02.2015	04.02.2015
Désignation	F6 0.40-1.20	F13 0.15-2.20
Type d'échantillons:	Sol	Sol
Prélèvement:	30.01.2015	30.01.2015
Récipient:	250VB	250VB
Nombre de récipients:	1	1
Température de réception (C°):	13	13
Début des analyses:	04.02.2015	04.02.2015
Fin des analyses:	10.02.2015	10.02.2015

Rapport d'essai n°.: ULY15-001190-1  
Projet : RAINVILLERS

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 10.02.2015

## Informations sur les méthodes d'analyses

**Paramètre**

Sulfates, HCl extr. B (agress. sur béton et acier)  
Matières sèches

**Norme**

DIN 4030-2(A)  
ISO 11465(A)

**Laboratoire**

Wessling Oppin (D)  
Wessling Oppin (D)

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

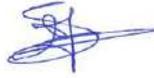
**Yann LAFOND**

Chargé de Clientèle



**Sabrina SLIMANI**

Responsable Adjointe du Laboratoire Environnement

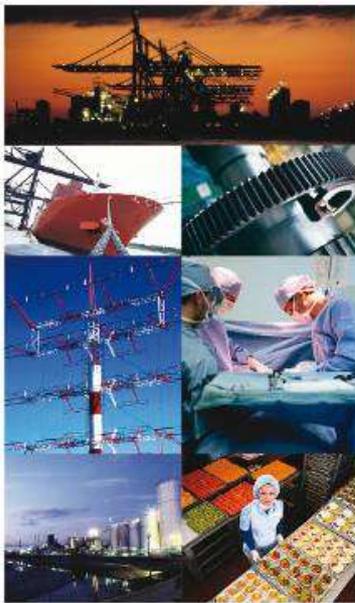


**ANNEXE 7**



## **SNC LES SOLONS**

2 rue Parrot  
75912 PARIS



## **Etude pédologique suivant l'arrêté du 24 juin 2008 modifié**

Lieu d'intervention : lotissement de 24 lots à  
Rainvillers (60)

Mission APAVE n°19516513

Date : 17/01/2020



**APAVE NORD-OUEST SAS**  
**UNITE MAITRISE DES RISQUES**  
29 Rue de la Croix de Pierre – CS71328  
80084 AMIENS Cedex2  
Tél. : 03 22 54 73 92 - Fax : 03 22 52 39 43

**APAVE NORD-OUEST SAS**  
UNITE MAITRISE DES RISQUES  
29 Rue de la Croix de Pierre – CS71328  
80084 AMIENS Cedex 2  
Tél. : 03 22 54 73 92 - Fax : 03 22 52 39 43

SNC LES SOLONS

Date d'intervention : 10 janvier 2020

## ETUDE PEDOLOGIQUE DE DELIMITATION DE ZONE HUMIDE

Code prestation : (19516513 / EV0073)

Adresse(s) d'expédition :  
1 Exemple PDF      [jean-christophe.corsyn@artemisvrd.fr](mailto:jean-christophe.corsyn@artemisvrd.fr)

	Date	Signature
Intervenant : Ludovic PAPIN Ingénieur Environnement	17/01/2020	

## SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE.....	4
CHAPITRE 2 : PHASE DESCRIPTIVE DES SOLS.....	4
2.1. CHOIX DES OBJECTIFS ET MOYENS DE L'ETUDE.....	4
2.2. PREPARATION DE LA PROSPECTION DE TERRAIN.....	4
2.3. PHASE DE PROSPECTION DE TERRAIN.....	9
2.4. RATTACHEMENT DES SOLS OBSERVES A UNE TYPOLOGIE EXISTANTE.....	11
CHAPITRE 3 : PHASE D'ETUDE THEMATIQUE – CARACTERE HUMIDE DES SOLS.....	12
ANNEXE : FICHES DE SONDAGE DE SOLS.....	14

## CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE

La méthodologie décrite ci-après est issue de notre expérience en pédologie et de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Cette étude se décompose en deux étapes majeures.

### Une phase descriptive, qui n'est pas (ou peu) ciblée vers une problématique particulière :

- Choix des objectifs et des moyens de l'étude ;
- Préparation de la prospection de terrain ;
- Repérage visuel du secteur à prospecter ;
- Prospection par des sondages à la tarière ;
- Réalisation d'une (ou rattachement à une) « typologie » ;
- Cartographie éventuelle des sols.

### Une phase d'étude du sol « thématique » ciblée vers des problématiques spécifiques.

Dans ce cas présent, le caractère humide ou pas des sols sera étudié. Cette dernière phase aboutit à une cartographie thématique définissant deux classes : les sols de zone humide ou non humide.

## CHAPITRE 2 : PHASE DESCRIPTIVE DES SOLS

### 2.1. CHOIX DES OBJECTIFS ET MOYENS DE L'ETUDE

Les objectifs de cette étude sont la délimitation de zone humide sur une surface d'environ 1,7 hectares. Les moyens d'investigations employés seront la tarière manuelle, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Cette méthode moins coûteuse et rapide, fournit assez d'information pour définir si un sol est caractéristique d'une zone humide ou non.

### 2.2. PREPARATION DE LA PROSPECTION DE TERRAIN

Le procédé choisi dans le cadre de cette mission est une cartographie des sols raisonnée. Cette méthode de cartographie repose sur l'hypothèse que les sols ne sont pas répartis « au hasard » dans les paysages.

Les « règles de répartition des sols dans le paysage » abordées ici sont surtout celles qui décrivent les liens entre les sols, le relief (topographie) et la géologie. En effet, lors d'un travail de cartographie, il est nécessaire de poser des hypothèses de départ quant à cette répartition des sols, puis de les vérifier et les corriger sur le terrain par des sondages judicieusement placés.

Il est aussi possible de comparer et de superposer les données des cartes IGN, des orthophotos, et des cartes géologiques.

Ces documents permettent une prise de connaissance d'un certain nombre de composantes du milieu.

Le résultat de cette phase de l'étude est une carte sur laquelle sont délimitées des aires géographiques au sein desquelles il est estimé que les sols seront « similaires », sans pour autant préciser quel type de sol il est susceptible de trouver. Le sol réel étant un milieu continu, la notion de « sols similaires » est artificielle et dépend en fait des caractères mis en évidence et du niveau de précision fixé.

À partir de cette carte, et suivant la densité de sondage visée (elle-même liée aux objectifs et aux moyens de l'étude), une première carte des points où il semble judicieux d'effectuer des sondages tarière peut être établie. **Les points de sondage seront prioritairement situés de part et d'autres de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.**

A noter que ce travail est complété, corrigé - ou même remplacé - par l'observation in situ du secteur concerné.

### 2.3. TOPOGRAPHIE

Le projet est situé sur le versant rive droite du Ru d'Auneuil. La topographie du secteur est présentée sur la figure ci-dessous.

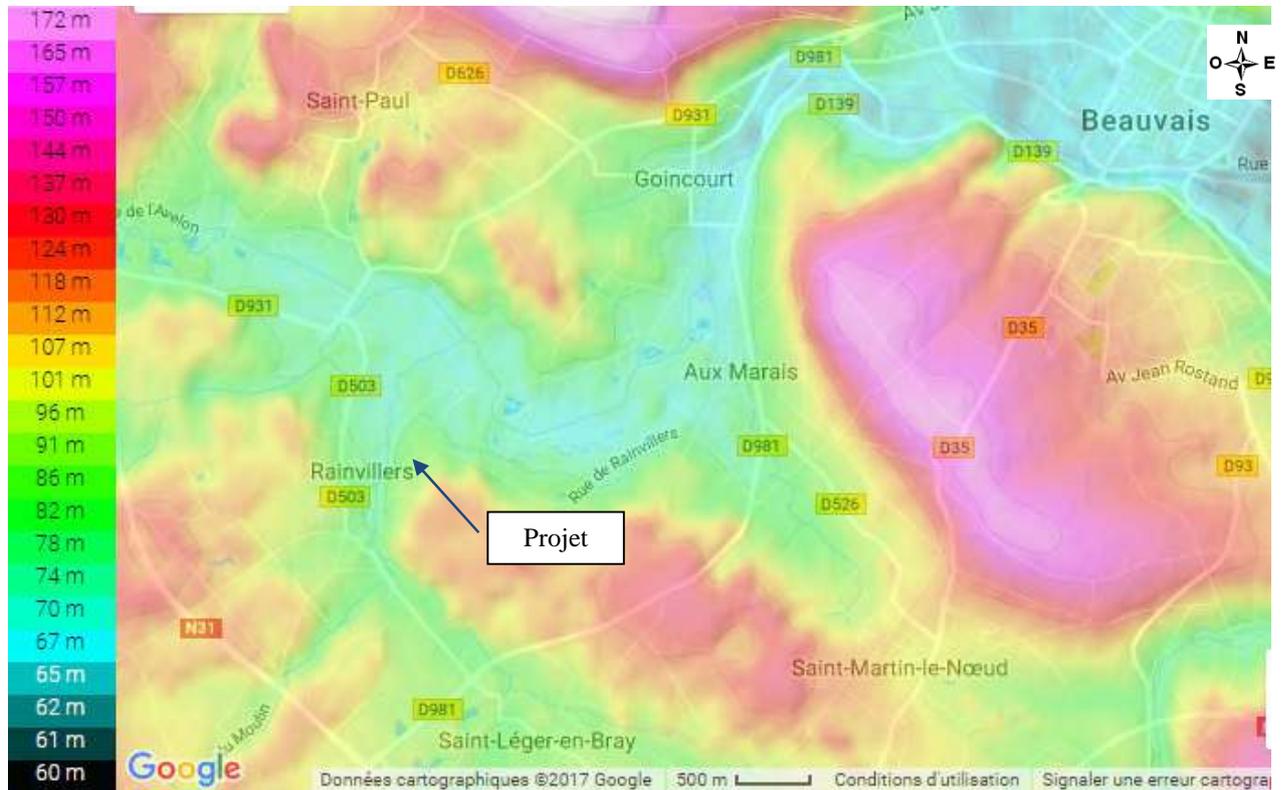


Figure 1 : Carte du relief du secteur

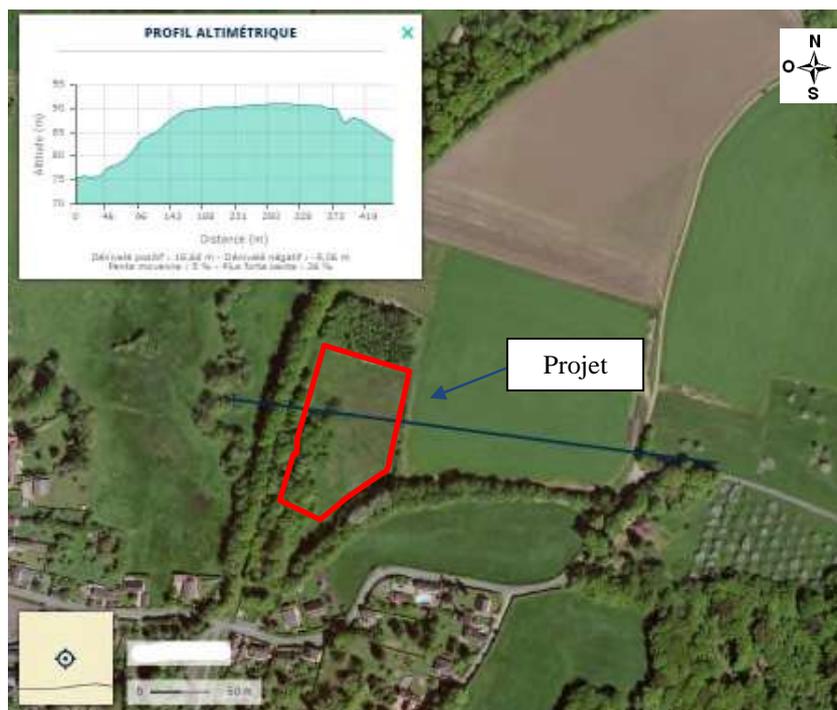


Figure 2 : Profil altimétrique de la parcelle

A l'échelle du site, on peut observer une pente vers l'Ouest. Le point le plus haut se trouve à l'Est, avec une altitude de + 89,5 m NGF. Le point le plus bas à l'Ouest avec à une altitude de + 79,5 m NGF, au niveau de l'ancienne voie ferrée. La pente moyenne est d'environ 10 %.

Le projet est en bordure d'un petit bassin versant de 8 040 m<sup>2</sup> côté Est du projet.

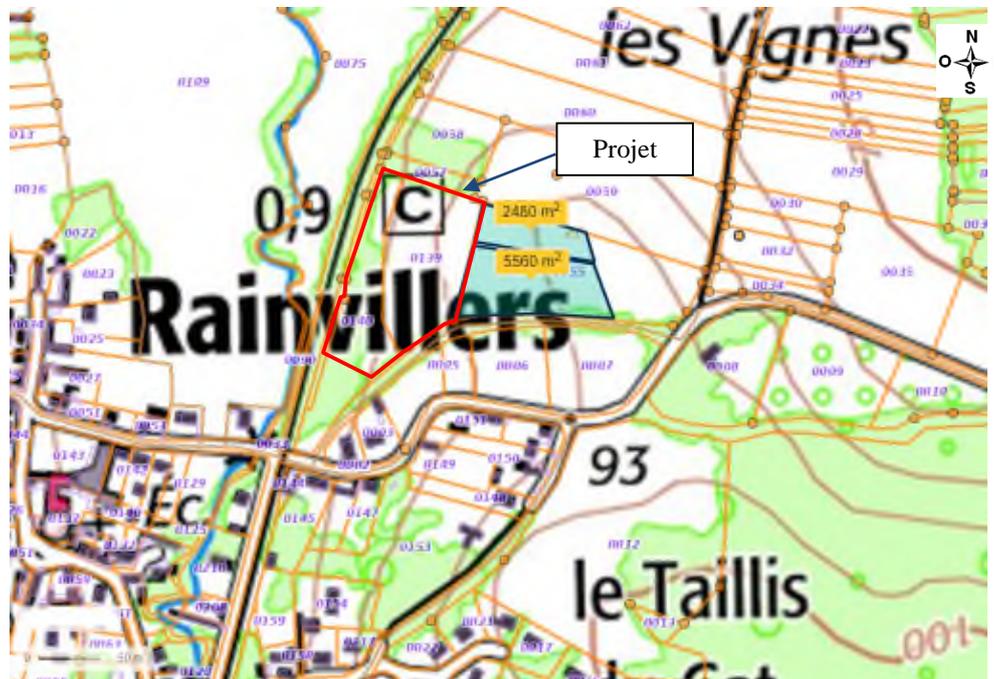


Figure 3 : Bassins versants repris par le projet



Figure 4 Profil altimétrique Nord/Sud du Bassin versant

## 2.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le contexte géologique est caractérisé par l'homogénéité du plateau crayeux picard recouvert de limons et entaillé par des vallées sèches et humides.

D'après l'extrait de la carte géologique du secteur, les formations superficielles au droit du projet sont les formations du Wealdien (n3). Il s'agit d'une puissante formation sablo-argileuse d'origine deltaïque.

Sont distinguables, de la base au sommet :

- Des argiles grises à noires, feuilletées, dans des sables gris renfermant localement des graviers roulés ou des dragées de quartz (Savignies).
- Des sables blancs micacés avec des passées noires de sables ligniteux et des niveaux gréseux gris en rognons. Dans ces sables s'intercalent des lits d'argile grise surmontés d'argile bleuâtre, visibles à la Boissière près de la Chapelle-aux-Pots. Une analyse de ces argiles montre la présence importante d'argile réfractaire mêlée d'un peu de montmorillonite. Il s'agit bien d'argile très alumineuse réfractaire.
- Des sables blanc-gris à ocre, avec lits d'argiles feuilletées, brunes ou blanchâtres, très exploitées comme terre à pots et à tuiles. Ces niveaux renferment du bois ligniteux, des empreintes de *Lonchopteris mantelli*. Des niveaux gréseux à ciment ferrugineux ont fourni des fossiles estuariens: *Cardium subhillanum*, *Pleuromya neocomiensis* et de rares Trigonies. Les argiles sont composées d'une forte proportion de kaolinite et de traces de montmorillonite. Les croûtes ferrugineuses, d'aspect latéritique, qui apparaissent vers le sommet des lits ferrugineux, ont la composition suivante (échantillon pris à Saint-Germain-la-Poterie): SiO<sub>2</sub> : 54,48 %; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 9,63 % ; FeO Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 21,72 % ; K<sub>2</sub>O : 0,60 %.
- Des sables jaunes à ocre, fins, dans lesquels s'intercale à Savignies une lentille d'argile gris-bleuâtre.
- Des sables ocres, plus ou moins pyriteux, dans lesquels on trouve des grès ferrugineux en bancs massifs (Saint-Paul) ou en plaquettes (Saint-Germain-la-Poterie). Ces grès ont fourni des moulages de *Thaetis*. Sables et grès forment le substratum du bois de Belloy et les grès ferrugineux encore bien visibles à Rainvillers ont fait l'objet, autrefois, d'une concession minière pour extraction du fer. Ils ont même été utilisés, peut-être à l'époque gauloise ou gallo-romaine, comme en témoigne le « ferrier » proche du bois de Luyère. D'une façon générale, les sables wealdiens sont de granulométrie très variée (médiane allant de 0,100 à 0,95 mm) et surtout très hétérométriques. Les grains non usés sont abondants. Du point de vue minéralogie, on trouve une très forte teneur en tourmaline par rapport au zircon et un fort pourcentage de staurotide (30 %). Le grenat est rare. A la partie supérieure de la formation, les sables wealdiens deviennent argileux et font transition avec les argiles barrémiennes.

Il est donc probable de rencontrer des sables et argiles bariolés, dont la couleur peut être confondue avec des phénomènes d'oxydo/réduction qui n'en sont pas.

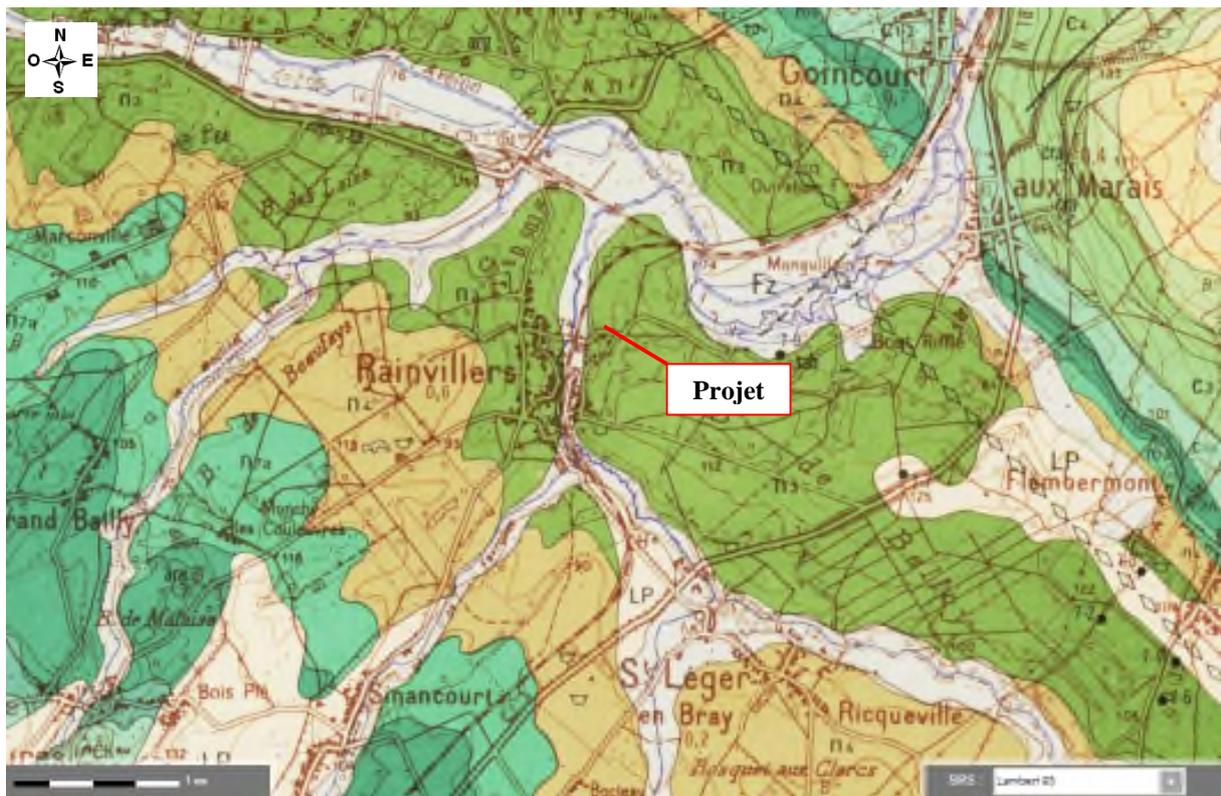


Figure 5 : Formations géologiques au droit du site (extrait de la carte géologique BRGM n°45)

Le sondage ci-dessous (code BSS n°01027X0008/S), réalisé à 1 km l'Est du projet, présente une coupe géologique du secteur.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Alluvions Quaternaires		Argile	Quaternaire	76.80
21.00			Faciès argilo-sableux: argile grisâtre à kaki avec sable fin. Présence de lignite et pyrite.	Crétacé inférieur	
26.00			Grès calcaire blanchâtre irrégulièrement glauconieux		56.80
27.00			Mame grise à exogyres		51.80
29.50			Mame-calcaire gréseux gris foncé		50.80
31.00			Mame grise à exogyres		48.30
35.00			Mame-calcaire gréseux gris foncé	Tithonien	46.80
36.50			Mame grise à exogyres		42.80
38.00			Mame-calcaire gréseux gris foncé		41.30
39.00			Mame grise sableuse		39.80
40.50			Grès mameux mal consolidé gris		38.80
41.50			Mame grise sableuse		37.30
44.00			Grès mameux mal consolidé gris		36.30
46.30			Mame sableuse		33.80
46.80			Grès mameux mal consolidé gris		31.50
48.50			Mame sableuse		31.00
60.00			Grès mameux mal consolidé gris	29.30	
52.50			Mame sableuse	27.80	
54.50			Grès mameux mal consolidé gris	25.30	
55.50			Mame sableuse	23.30	
59.80			Grès mameux mal consolidé gris	19.80	

Figure 6 : Log géologique du forage d'indice BRGM 01027X0008/S

Des essais de perméabilité ont été réalisés sur le terrain étudié. Les natures de sols rencontrées sont des sables très fins avec des perméabilités comprises entre  $1.10^{-7}$  et  $8.10^{-6}$  m/s.

**D'après ces éléments, la géologie du site paraît presque uniforme et composée de sables fins puis de formations argileuses. La pente est orientée globalement vers l'Ouest. Les sondages seront réalisés suivant des transects parallèles à cette pente.**

## 2.5. PHASE DE PROSPECTION DE TERRAIN

L'étude des sols d'un secteur par des sondages à la tarière est l'étape clé de toute cartographie des sols. Les phases préparatoires exposées précédemment n'en sont pas moins importantes. Elles permettent au pédologue de ne pas démarrer sa prospection « à l'aveugle », et autorisent une économie substantielle de moyens (ou, selon le point de vue, une optimisation de l'utilisation des moyens disponibles).

Le volume de terre observé par les sondages tarière est dans tous les cas très limité au regard du volume total de la couverture pédologique.

La phase de description n'est pas neutre. Elle fait appel à des appréciations visuelles et tactiles (voir olfactives ou auditives) du pédologue. Elle ne peut être exhaustive et consiste donc à sélectionner un panel de caractères jugés importants. Fort heureusement, un nombre relativement restreint de caractères peut rendre compte des propriétés essentielles du sol, ce qui permet malgré tout de les décrire sans restreindre excessivement le champ d'utilisation.

Dans le cadre de cette étude, les caractères suivants ont été étudiés :

- la présence de taches d'oxydation/réduction et leur profondeur d'apparition
- la présence de concrétions ferro-magnésiennes et leur profondeur d'apparition
- la présence d'eau et sa profondeur d'apparition
- la présence de tourbe ou d'horizons tourbeux (histiques) leur profondeur d'apparition et leur épaisseur

Dans le cadre de cette étude, 10 sondages à la tarière ont été réalisés, au minimum jusque 100 cm de profondeur et au maximum à 120 cm de profondeur.

Ces sondages ont été implantés suivant des transects parallèles aux pentes et donc perpendiculaires aux limites supposées des types de sols présents sur la parcelle.

L'implantation de ces sondages est reprise sur la carte page suivante :



## 2.6. RATTACHEMENT DES SOLS OBSERVES A UNE TYPOLOGIE EXISTANTE

Conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1 octobre 2009, les sols observés seront rattachés à la classe d'hydromorphie du GEPPA.

3 types de sols avec classes d'hydromorphies différentes ont été identifiés sur le site :

- Sur les sondages S2 et S9, apparition des taches d'oxydation entre 25 et 50 cm de profondeur, qui s'accroissent en profondeur, mais sans l'apparition d'un horizon réduit jusque 120 cm de profondeur ;  
**Selon la classification du GEPPA, ce type de sols correspond à la classe IV b ou c, donc un type de sol qui ne correspond pas à une zone humide.**
- Sur S5, présence d'une nappe vers 50 cm de profondeur, **donc une morphologie de sols qui correspond à une Zone humide.**
- Sur les autres sondages, pas d'oxydation ou réduction jusqu'à 50 cm de profondeur.  
**Selon la classification du GEPPA, ce sol est à classé en III, donc une morphologie de sols qui ne correspond pas à une zone humide.**

---

### CHAPITRE 3 : PHASE D'ETUDE THEMATIQUE – CARACTERE HUMIDE DES SOLS

Les sols ainsi identifiés, les données peuvent être analysées sous l'angle de la problématique : **le caractère humide ou non des sols.**

Plusieurs critères ont, dans cette problématique, une importance primordiale :

- la présence de taches d'oxydation/réduction et leur profondeur d'apparition
- la présence de concrétions Ferro-magnésiennes et leur profondeur d'apparition
- la présence d'eau et sa profondeur d'apparition
- la présence de tourbe ou d'horizons tourbeux (histiques) leur profondeur d'apparition et leur épaisseur

Selon L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les HISTOSOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées.
2. A tous les REDUCTISOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol.
3. Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée page suivante, extrait de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
Histosols (toutes références d').	Aucune	Aucune
Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1)	Aucune	Aucune
Rédoxisols (pro parte)	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur	Aucune
Fluvisols - Rédoxisols		Aucune
(1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
Planosols Typiques (pro parte).		Aucune
Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte)	Traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune
Sols Salsodiques (toutes références de)		Aucune
Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)		Aucune
Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques

**Tableau 1 : Liste des types de sol caractéristiques de zones humides**

Les types de sols rencontrés semblent correspondre à des Redoxisol. Cependant, ils ne sont pas à considérer comme humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié car des taches d'oxydations sont visibles entre 25 et 50 cm de profondeur mais ils ne présentent pas d'horizon réduit entre 80 et 120 cm de profondeur. Seuls les sols dans la zone S5 sont à considérer humide, ainsi que l'ensemble de la zone en eau mais également en bordure Ouest du projet, sur une bande de 5 m, le long du fossé.



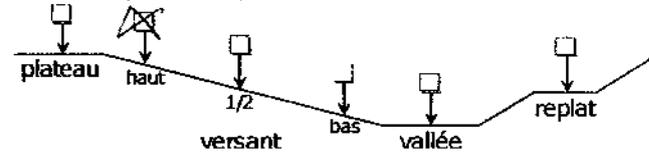
**Figure 8 : Délimitation des zones humides (selon critères pédologiques)**

**ANNEXE : FICHES DE SONDRAGE DE SOLS**

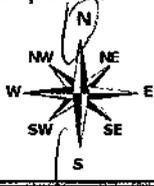
**Étude :** Rainvilleles **Date :** 10/01/2020 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage :** S1 **X Est Lon =** 576403  
**Lieu dit :** **Commune (dept) :** Rainvilleles **Y Nord Lat =** 2490299  
**Observateur :** CP **Z Alt =**

**Position (relief km) :**

Pente : 5%  
 à 7%



**Exposition :** Description de la parcelle et son état de surface :



**Végétation :** drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres :  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.) :  
 travail difficile

*Prairie*

**horizons** Description du sol et des obstacles à l'enracinement : **actvté. biol.**

**1.** couleur: Brun Taches oxy° red°  G ley racines :  
 Text. LS  bariol.  | 1 |  | 1 |  | 1 |  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | | 2 | | 3 | **piérosité** | 0 | 1 | 2 | **Humid.** | 1 | 2 | 3 | autre :  
 limite : 20 cm. MO:  débris concret° | 1 | | 1 |  
 nett.    struct. simp. Agregats Vu en "Surface"  charbon

**2.** couleur: Brun clair Taches oxy° red°  G ley racines :  
 Text. LS  bariol.  | 1 |  | 1 |  | 1 |  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | | 2 | | 3 | **piérosité** | 1 | 1 | 2 | **Humid.** | 1 | 2 | 3 | autre :  
 limite : 35 cm. MO:  débris concret° | 1 | | 1 |  
 nett.    struct. simp. Agregats  charbon

**3.** couleur: Brun clair Taches oxy° red°  G ley racines :  
 Text. LS  bariol.  | 1 |  | 1 |  | 1 |  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | | 2 | | 3 | **piérosité** | 1 | 1 | 2 | **Humid.** | 1 | 2 | 3 | autre :  
 limite : 60 cm. MO:  débris concret° | 0 | | 1 |  
 nett.    struct. simp. Agregats  charbon

**4.** couleur: Brun gris Taches oxy° red°  G ley racines :  
 Text. LS  bariol. | 0 | 1 |  | 1 |  | 1 |  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | | 2 | | 3 | **piérosité** | 1 | 1 | 2 | **Humid.** | 1 | 2 | 3 | autre :  
 limite :      cm. MO:  débris concret° | 0 | | 1 |  
 nett.    struct. simp. Agregats  charbon

**5.** couleur:      Taches oxy° red°  G ley racines :  
 Text.       bariol. | 0 | 1 |  | 1 |  | 1 |  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | | 2 | | 3 | **piérosité** | 0 | 1 | 2 | **Humid.** | 1 | 2 | 3 | autre :  
 limite :      cm. MO:  débris concret° | 0 | | 1 |  
 nett.    struct. simp.       charbon

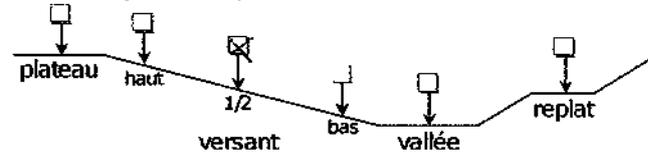
**ROCHE / OBSTACLE** **Raison arrêt :**  roche en place  nappe  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
 Nom génét. du sol RP : OSB altent  
 prof. cm. CPCS :  
 Nature :  
 Notes :

Fiche inspirée de la fiche de description des sols à la tarière manuelle conçue par la chambre d'agriculture de la Somme dans le cadre du programme IGCS

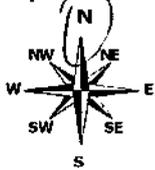
**Etude:** Ruinallers **Date:** 10/10/2020 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage:** S2 **X Est Lon =** 576388  
**Lieu dit:** **Commune (dept):** Ruinallers **Y Nord Lat =** 2490306  
**Observateur:** CP **Z Alt =**

**Position (relief km):**

**Pente:** 5%  
 à 7%



**Exposition:** **Description de la parcelle et son état de surface:**



**Végétation:** drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres:  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.):  
 travail difficile

*Prairie.*

**horizons** **Description du sol et des obstacles à l'enracinement:** **actvté. biol.**

**1.** couleur: *Brun foncé* Taches oxy°  | 1 |  red°  | 1 |  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
 Text. *LS*  bariol.  pierrosité:  | 1 | 2 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | MO:  débris concret°  | 1 |  
 limite: *30* cm. MO:  débris struct. simp. *Agregats* Vu en "Surface"  charbon  
 nett.

**2.** couleur: *Brun clair* Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  | 1 |  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
 Text. *LS*  bariol.  pierrosité:  | 1 | 2 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | MO:  débris concret°  | 1 |  
 limite: *50* cm. MO:  débris struct. simp. *Agregot*  charbon  
 nett.

**3.** couleur: *gris/brange* Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  | 0 | 1 |  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
 Text. *LS*  bariol.  pierrosité: | 0 | 1 | 2 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | MO:  débris concret°  | 1 |  
 limite:  cm. MO:  débris struct. simp. *Agregats*  charbon  
 nett.

**4.** couleur:  Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  | 0 | 1 |  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
 Text.   bariol.  pierrosité: | 0 | 1 | 2 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | MO:  débris concret° | 0 | 1 |  
 limite:  cm. MO:  débris struct. simp.   charbon  
 nett.

**5.** couleur:  Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  | 0 | 1 |  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
 Text.   bariol.  pierrosité: | 0 | 1 | 2 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | MO:  débris concret° | 0 | 1 |  
 limite:  cm. MO:  débris struct. simp.   charbon  
 nett.

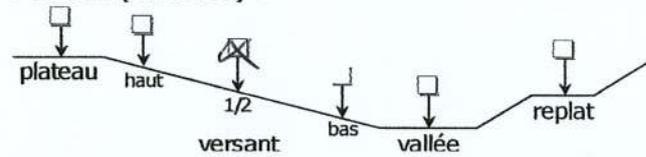
**ROCHE / OBSTACLE** **Raison arrêt:**  roche en place  nappes  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
 Nom génét. du sol RP: **CPCS:**  
 prof. cm. **Notes:**  
 Nature:

Fiche inspirée de la fiche de description des sols à la tarière manuelle conçue par la chambre d'agriculture de la Somme dans le cadre du programme IGCS

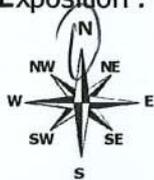
<b>Etude:</b> Rainvillers.	<b>Date:</b> 10/10/2020	<b>Coordonnées</b> en m
<b>n° du sondage:</b> S3		<b>X Est Lon =</b> 576368
<b>Lieu dit:</b>	<b>Commune (dept):</b> Rainvillers	<b>Y Nord Lat =</b> 2490308
<b>Observateur:</b> CP		<b>Z Alt =</b>

**Position (relief km):**

**Pente:** 5% 



**Exposition:** Description de la parcelle et son état de **surface**:



**Végétation:** drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres:  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. \_\_\_\_\_ qté. % 2) nat. \_\_\_\_\_ qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.):  
 travail difficile

*Prairie.*

**horizons** Description du sol et des obstacles à l'enracinement: **actvté. biol.**

**1.** couleur: *Bran foncé* Taches oxy°  1  2  3 red°  1  2  3  G ley  racines: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  
 Text. *CS*  bariol. Humidit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | concret° | 1 | 2 |  
 limite: *30* cm. MO:  débris 1) nat. \_\_\_\_\_ 2) nat. \_\_\_\_\_ charbon  
 nett.    struct. simp. *Agreste*

**2.** couleur: *Bran clair* Taches oxy°  1  2  3 red°  1  2  3  G ley  racines: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  
 Text. *CS*  bariol. Humidit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | pierrosité: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | concret° | 1 | 2 |  
 limite: *55* cm. MO:  débris 1) nat. \_\_\_\_\_ 2) nat. \_\_\_\_\_ charbon  
 nett.    struct. simp. *Agreste*

**3.** couleur: *Bran gris* Taches oxy°  1  2  3 red°  1  2  3  G ley  racines: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  
 Text. *CS*  bariol. Humidit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | concret° | 0 | 1 | 2 |  
 limite: \_\_\_\_\_ cm. MO:  débris 1) nat. \_\_\_\_\_ 2) nat. \_\_\_\_\_ charbon  
 nett.    struct. simp. *Agreste*

**4.** couleur: \_\_\_\_\_ Taches oxy°  1  2  3 red°  1  2  3  G ley  racines: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  
 Text. \_\_\_\_\_  bariol. Humidit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | concret° | 0 | 1 | 2 |  
 limite: \_\_\_\_\_ cm. MO:  débris 1) nat. \_\_\_\_\_ 2) nat. \_\_\_\_\_ charbon  
 nett.    struct. simp.

**5.** couleur: \_\_\_\_\_ Taches oxy°  1  2  3 red°  1  2  3  G ley  racines: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  
 Text. \_\_\_\_\_  bariol. Humidit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | concret° | 0 | 1 | 2 |  
 limite: \_\_\_\_\_ cm. MO:  débris 1) nat. \_\_\_\_\_ 2) nat. \_\_\_\_\_ charbon  
 nett.    struct. simp.

**ROCHE / OBSTACLE** Raison arrêt:  roche en place  nappe  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
 Nom génét. du sol RP: *obs alterné*  
 prof. \_\_\_\_\_ cm. CPCS:

Nature: \_\_\_\_\_ Notes:

**Etude:** Ruinwillers **Date:** 10/01/2020 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage:** 54 **X Est Lon =**

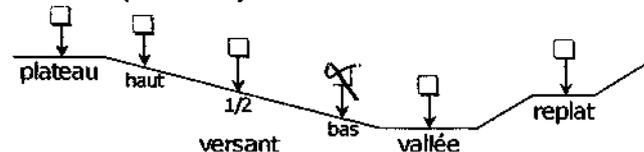
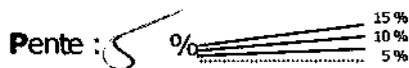
5	7	6	3	4	0
---	---	---	---	---	---

  
**Lieu dit:** Ruinwillers **Commune (dept):** Ruinwillers **Y Nord Lat =**

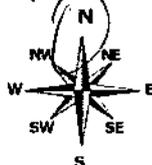
2	4	9	0	3	1	3
---	---	---	---	---	---	---

  
**Observateur:** LP **Z Alt =**

**Position (relief km) :**



**Exposition :** **Description de la parcelle et son état de surface :**



**Végétation:** Prairie  
 drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres :  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.) :  
 travail difficile

**horizons** **Description du sol et des obstacles à l'enracinement :** **actvté. biol.**

**1.** couleur: Beun Taches oxy°  red°  G ley racines :  
 Text. LS  bariol. | 0 | 1 | 2 | 3 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre :  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | 1 | 2 | 3 | pierrosité : 0 | 1 | 2 | 3 | concrét° | 0 | 1 | charbon  
 limite : 10 cm. MO :  débris Vu en "Surface"  
 nett.    struct. simp.

**2.** couleur: Beun clair Taches oxy°  red°  G ley racines :  
 Text. LS  bariol. | 0 | 1 | 2 | 3 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre :  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | 1 | 2 | 3 | pierrosité : 0 | 1 | 2 | 3 | concrét° | 0 | 1 | charbon  
 limite : 10 cm. MO :  débris  
 nett.    struct. simp. Aggrégat

**3.** couleur: Taches oxy°  red°  G ley racines :  
 Text.  bariol. | 0 | 1 | 2 | 3 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre :  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | 1 | 2 | 3 | pierrosité : 0 | 1 | 2 | 3 | concrét° | 0 | 1 | charbon  
 limite : cm. MO :  débris  
 nett.    struct. simp.

**4.** couleur: Taches oxy°  red°  G ley racines :  
 Text.  bariol. | 0 | 1 | 2 | 3 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre :  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | 1 | 2 | 3 | pierrosité : 0 | 1 | 2 | 3 | concrét° | 0 | 1 | charbon  
 limite : cm. MO :  débris  
 nett.    struct. simp.

**5.** couleur: Taches oxy°  red°  G ley racines :  
 Text.  bariol. | 0 | 1 | 2 | 3 | Humidit. | 1 | 2 | 3 | autre :  
 ou Tourbe :  HCl : | 0 | 1 | 2 | 3 | pierrosité : 0 | 1 | 2 | 3 | concrét° | 0 | 1 | charbon  
 limite : cm. MO :  débris  
 nett.    struct. simp.

**ROCHE / OBSTACLE** **Raison arrêt:**  roche en place  nappe  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
 Nom génét. du sol RP : RP  
 prof. cm CPCS : 0,3 alluv  
 Nature :

**Notes :**

**Etude:** Rainillers **Date:** 10/01/2020 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage:** 55 **X Est Lon =**

5	7	6	3	3	1
---	---	---	---	---	---

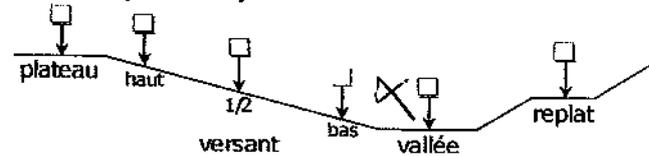
  
**Lieu dit:** Rainillers **Commune (dept):** Rainillers **Y Nord Lat =**

2	4	3	0	3	3	1
---	---	---	---	---	---	---

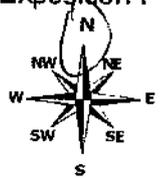
  
**Observateur:** LP **Z Alt =**

**Position (relief km):**

Pente: 2 %



**Exposition:** **Description de la parcelle et son état de surface:**



**Végétation:** Prairie  drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
Bois terre carbonatée  Pierres:  = apport  
profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.):  
travail difficile

**horizons** **Description du sol et des obstacles à l'enracinement:** **actvté. biol.**

**1.** couleur: Brun foncé Taches oxy°  | 1 |  red°  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
Text. LS  bariol.  pierrosité: 0 | 1 | 2 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | MO:  débris struct. simp. Agégéls.  concret° | 0 | 1 |  
limite: 20 cm.  charbon  
nett.    Vu en "Surface"

**2.** couleur: Brun foncé Taches oxy°  | 1 |  red°  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
Text. LS  bariol.  pierrosité: 0 | 1 | 2 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | MO:  débris struct. simp. Agégéls.  concret° | 0 | 1 |  
limite: 40 cm.  charbon  
nett.

**3.** couleur: Brun Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 | Faible  
Text. LS  bariol.  pierrosité: 0 | 1 | 2 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre: Angp?  
ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | MO:  débris struct. simp.  concret° | 0 | 1 |  
limite:      cm.  charbon  
nett.

**4.** couleur:      Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
Text.  bariol.  pierrosité: 0 | 1 | 2 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | MO:  débris struct. simp.  concret° | 0 | 1 |  
limite:      cm.  charbon  
nett.

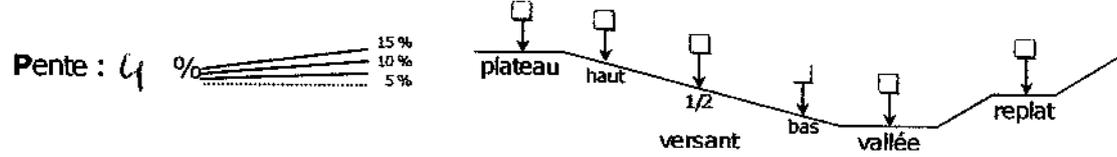
**5.** couleur:      Taches oxy° | 0 | 1 |  red°  G ley racines: | 0 | 1 | 2 | 3 |  
Text.  bariol.  pierrosité: 0 | 1 | 2 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | 3 | MO:  débris struct. simp.  concret° | 0 | 1 |  
limite:      cm.  charbon  
nett.

**ROCHE / OBSTACLE** **Raison arrêt:**  roche en place  nappe  fond de carrière 120 cm  autre (cailloux)  
**prof.** cm. **Nom génét. du sol** RP: prairie!  
**Nature:** **CPCS:**

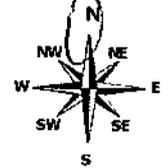
**Notes:**

**Etude :** Rainillers **Date :** 10/01/2020 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage :** 56 **X Est Lon =** 576330  
**Lieu dit :** **Commune (dept) :** Rainillers **Y Nord Lat =** 480304  
**Observateur :** LP **Z Alt =**

**Position (relief km) :**



**Exposition :** **Description de la parcelle et son état de surface :**



**Végétation :** drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres :  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.) :  
 travail difficile

Bois

horizons	Description du sol et des obstacles à l'enracinement :				actvité. biol.
<b>1</b> Text. LS ou Tourbe : <input type="checkbox"/> limite : 15 cm. nett. 1 2 3	couleur: <u>Beau</u> <input type="checkbox"/> bariol. HCl :  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	Taches oxy° <input checked="" type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100	red° <input checked="" type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> G ley <input type="checkbox"/> MO: <input type="checkbox"/> débris struct. simp. <u>Agrégat</u> Vu en "Surface"	racines : <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100
<b>2</b> Text. LS ou Tourbe : <input type="checkbox"/> limite : 10 cm. nett. 1 2 3	couleur: <u>Beau clair</u> <input type="checkbox"/> bariol. HCl :  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	Taches oxy° <input checked="" type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100	red° <input checked="" type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> MO: <input type="checkbox"/> débris struct. simp. <u>Agrégat</u>	<input type="checkbox"/> G ley racines : <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100
<b>3.</b> Text. ou Tourbe : <input type="checkbox"/> limite : ___ cm. nett. 1 2 3	couleur: _____ <input type="checkbox"/> bariol. HCl :  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	Taches oxy° <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100	red° <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> MO: <input type="checkbox"/> débris struct. simp.	<input type="checkbox"/> G ley racines : <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85   <input type="checkbox"/> 86   <input type="checkbox"/> 87   <input type="checkbox"/> 88   <input type="checkbox"/> 89   <input type="checkbox"/> 90   <input type="checkbox"/> 91   <input type="checkbox"/> 92   <input type="checkbox"/> 93   <input type="checkbox"/> 94   <input type="checkbox"/> 95   <input type="checkbox"/> 96   <input type="checkbox"/> 97   <input type="checkbox"/> 98   <input type="checkbox"/> 99   <input type="checkbox"/> 100
<b>4.</b> Text. ou Tourbe : <input type="checkbox"/> limite : ___ cm. nett. 1 2 3	couleur: _____ <input type="checkbox"/> bariol. HCl :  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	Taches oxy° <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4   <input type="checkbox"/> 5   <input type="checkbox"/> 6   <input type="checkbox"/> 7   <input type="checkbox"/> 8   <input type="checkbox"/> 9   <input type="checkbox"/> 10   <input type="checkbox"/> 11   <input type="checkbox"/> 12   <input type="checkbox"/> 13   <input type="checkbox"/> 14   <input type="checkbox"/> 15   <input type="checkbox"/> 16   <input type="checkbox"/> 17   <input type="checkbox"/> 18   <input type="checkbox"/> 19   <input type="checkbox"/> 20   <input type="checkbox"/> 21   <input type="checkbox"/> 22   <input type="checkbox"/> 23   <input type="checkbox"/> 24   <input type="checkbox"/> 25   <input type="checkbox"/> 26   <input type="checkbox"/> 27   <input type="checkbox"/> 28   <input type="checkbox"/> 29   <input type="checkbox"/> 30   <input type="checkbox"/> 31   <input type="checkbox"/> 32   <input type="checkbox"/> 33   <input type="checkbox"/> 34   <input type="checkbox"/> 35   <input type="checkbox"/> 36   <input type="checkbox"/> 37   <input type="checkbox"/> 38   <input type="checkbox"/> 39   <input type="checkbox"/> 40   <input type="checkbox"/> 41   <input type="checkbox"/> 42   <input type="checkbox"/> 43   <input type="checkbox"/> 44   <input type="checkbox"/> 45   <input type="checkbox"/> 46   <input type="checkbox"/> 47   <input type="checkbox"/> 48   <input type="checkbox"/> 49   <input type="checkbox"/> 50   <input type="checkbox"/> 51   <input type="checkbox"/> 52   <input type="checkbox"/> 53   <input type="checkbox"/> 54   <input type="checkbox"/> 55   <input type="checkbox"/> 56   <input type="checkbox"/> 57   <input type="checkbox"/> 58   <input type="checkbox"/> 59   <input type="checkbox"/> 60   <input type="checkbox"/> 61   <input type="checkbox"/> 62   <input type="checkbox"/> 63   <input type="checkbox"/> 64   <input type="checkbox"/> 65   <input type="checkbox"/> 66   <input type="checkbox"/> 67   <input type="checkbox"/> 68   <input type="checkbox"/> 69   <input type="checkbox"/> 70   <input type="checkbox"/> 71   <input type="checkbox"/> 72   <input type="checkbox"/> 73   <input type="checkbox"/> 74   <input type="checkbox"/> 75   <input type="checkbox"/> 76   <input type="checkbox"/> 77   <input type="checkbox"/> 78   <input type="checkbox"/> 79   <input type="checkbox"/> 80   <input type="checkbox"/> 81   <input type="checkbox"/> 82   <input type="checkbox"/> 83   <input type="checkbox"/> 84   <input type="checkbox"/> 85			

**Etude :** *Ruinville* **Date :** *10/01/2020* **Coordonnées** en m  
**n° du sondage :** *S7* **X Est Lon =**

5	7	6	3	3	5
---	---	---	---	---	---

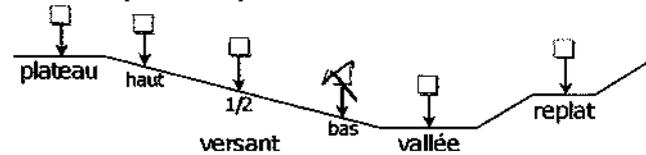
  
**Lieu dit :** **Commune (dept) :** *Ruinville* **Y Nord Lat =**

2	9	3	0	2	7	9
---	---	---	---	---	---	---

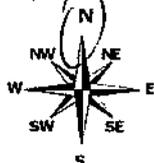
  
**Observateur :** *LP* **Z Alt =**

**Position (relief km) :**

**Pente :** *5* %



**Exposition :** **Description de la parcelle et son état de surface :**



**Végétation :** *Bois*  drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres :  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.) :  
 travail difficile

**horizons** **Description du sol et des obstacles à l'enracinement :** **actvté. biol.**

**1** *+ Remblais* **couleur:** *Brun* **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines :**  
**Text.** *LS 5cm*  bariol.  **Humidit.**  **autre :**  
**ou Tourbe :**  **HCl :**  **pierrrosité :**  **concrét°**  **charbon**  
**limite :** *20* cm. **MO:**  débris **struct. simp.** *Agregats*  
**nett.**    *Vu en "Surface"*

**2** **couleur:** *Brun clair* **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines :**  
**Text.**  bariol.  **Humidit.**  **autre :**  
**ou Tourbe :**  **HCl :**  **pierrrosité :**  **concrét°**  **charbon**  
**limite :** *60* cm. **MO:**  débris **struct. simp.**  
**nett.**

**3** **couleur:**  **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines :**  
**Text.**  bariol.  **Humidit.**  **autre :**  
**ou Tourbe :**  **HCl :**  **pierrrosité :**  **concrét°**  **charbon**  
**limite :**  cm. **MO:**  débris **struct. simp.**  
**nett.**

**4** **couleur:**  **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines :**  
**Text.**  bariol.  **Humidit.**  **autre :**  
**ou Tourbe :**  **HCl :**  **pierrrosité :**  **concrét°**  **charbon**  
**limite :**  cm. **MO:**  débris **struct. simp.**  
**nett.**

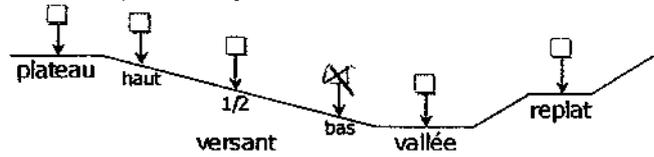
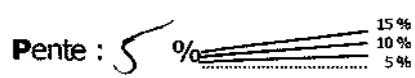
**5** **couleur:**  **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines :**  
**Text.**  bariol.  **Humidit.**  **autre :**  
**ou Tourbe :**  **HCl :**  **pierrrosité :**  **concrét°**  **charbon**  
**limite :**  cm. **MO:**  débris **struct. simp.**  
**nett.**

**ROCHE / OBSTACLE** **Raison arrêt :**  roche en place  nappe  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
**prof.** cm. **Nom génét. du sol** **RP :** *Pas ex/red*  
**Nature :** **CPCS :** *jusqu'à 60cm*

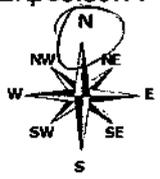
**Notes :** *Legere oxydation dans Remblais Anthropique. Non Naturel.*

**Etude:** Rainvillers **Date:** 10/01/2010 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage:** 58 **X Est Lon =** 576346  
**Lieu dit:** **Commune (dept):** Rainvillers **Y Nord Lat =** 2430261  
**Observateur:** LP **Z Alt =**

**Position (relief km):**



**Exposition:** Description de la parcelle et son état de surface :



**Végétation:** drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
 terre carbonatée  Pierres:  = apport  
 profil de colluvion  1) nat. qté. % 2) nat. qté. %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.):  
 travail difficile

Bois  
zone  
France

**horizons** Description du sol et des obstacles à l'enracinement: **actvté. biol.**

**1.** couleur: XS Brun Taches oxy° red°  G ley racines:  
 Text: LS  bariol. | 1 | Humid. | 1 | 2 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | concret° | 1 | 2 |  
 limite: 25 cm. MO:  débris struct. simp. Agregats Vu en "Surface"  charbon  
 nett. 1 2 3

**2.** couleur: Brun Taches oxy° red°  G ley racines:  
 Text: LS  bariol. | 1 | Humid. | 1 | 2 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | concret° | 1 | 2 |  
 limite: 60 cm. MO:  débris struct. simp.  charbon  
 nett. 1 2 3

**3.** couleur: Taches oxy° red°  G ley racines:  
 Text:  bariol. | 0 | 1 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | concret° | 0 | 1 |  
 limite: cm. MO:  débris struct. simp.  charbon  
 nett. 1 2 3

**4.** couleur: Taches oxy° red°  G ley racines:  
 Text:  bariol. | 0 | 1 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | concret° | 0 | 1 |  
 limite: cm. MO:  débris struct. simp.  charbon  
 nett. 1 2 3

**5.** couleur: Taches oxy° red°  G ley racines:  
 Text:  bariol. | 0 | 1 | Humid. | 1 | 2 | 3 | autre:  
 ou Tourbe:  HCl: | 0 | 1 | 2 | pierrosité: | 0 | 1 | 2 | concret° | 0 | 1 |  
 limite: cm. MO:  débris struct. simp.  charbon  
 nett. 1 2 3

**ROCHE / OBSTACLE** Raison arrêt:  roche en place  nappe  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
 Nom génét. du sol RP:  
 prof. cm. CPCS:

**Notes:** Pas oxyaté jusque 60cm.



**Etude:** Ruinillers **Date:** 20/01/2020 **Coordonnées** en m  
**n° du sondage:** 510 **X Est Lon =**

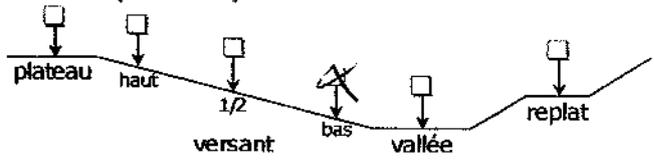
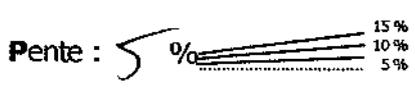
5	7	6	3	3	3
---	---	---	---	---	---

  
**Lieu dit:** Ruinillers **Commune (dept):** Ruinillers **Y Nord Lat =**

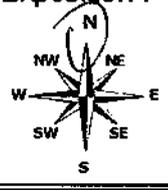
2	4	6	0	2	2	4
---	---	---	---	---	---	---

  
**Observateur:** LP **Z Alt =**

**Position (relief km):**



**Exposition:** **Description de la parcelle et son état de surface:**



**Végétation:** Prairie  drainage artificiel  battance simple  ou érosion marquée   
Bois terre carbonatée  Pierres:   = apport  
Roche profil de colluvion  1) nat.        qté.        % 2) nat.        qté.        %  
 risque sécheresse  Autres indices et données (rég. hyd. etc.):  
 travail difficile

**horizons** **Description du sol et des obstacles à l'enracinement:** **actvté. biol.**

**1.** **couleur:** Brun fauce **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines:**   
**Text:** LS  bariol.  **Humidit.:**  **autre:**   
**ou Tourbe:**  **HCl:**  **MO:**  débris **struct. simp.** Agregat **concrét°**  **charbon**   
**limite:** 30 cm. **piérosité:**  0 |  1 |  2 |  3 **Vu en "Surface"**   
**nett.**

**2.** **couleur:** Brun **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines:**   
**Text:** LS  bariol.  **Humidit.:**  **autre:**   
**ou Tourbe:**  **HCl:**  **MO:**  débris **struct. simp.** Agregat **concrét°**  **charbon**   
**limite:**        cm. **piérosité:**  0 |  1 |  2 |  3  
**nett.**

**3.** **couleur:**        **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines:**   
**Text:**         bariol.  **Humidit.:**  **autre:**   
**ou Tourbe:**  **HCl:**  **MO:**  débris **struct. simp.**        **concrét°**  **charbon**   
**limite:**        cm. **piérosité:**  0 |  1 |  2 |  3  
**nett.**

**4.** **couleur:**        **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines:**   
**Text:**         bariol.  **Humidit.:**  **autre:**   
**ou Tourbe:**  **HCl:**  **MO:**  débris **struct. simp.**        **concrét°**  **charbon**   
**limite:**        cm. **piérosité:**  0 |  1 |  2 |  3  
**nett.**

**5.** **couleur:**        **Taches oxy°**  **red°**  **G ley**  **racines:**   
**Text:**         bariol.  **Humidit.:**  **autre:**   
**ou Tourbe:**  **HCl:**  **MO:**  débris **struct. simp.**        **concrét°**  **charbon**   
**limite:**        cm. **piérosité:**  0 |  1 |  2 |  3  
**nett.**

**ROCHE / OBSTACLE** **Raison arrêt:**  roche en place  nappe  fond de tarière 120 cm  autre (cailloux)  
**prof.**        cm. **Nom génét. du sol**        **RP:**         
**Nature:**        **CPCS:**         
**Notes:** Pas oxy/red. jusque 50cm, sol mouillé

Fiche inspirée de la fiche de description des sols à la tarière manuelle conçue par la chambre d'agriculture de la Somme dans le cadre du programme IGCS

ANNEXE 8

**Note de pré dimensionnement pour les parties communes  
Massif d'infiltration des eaux pluviales**

Projet : lotissement à RAINVILLERS (60)  
SNC LES SOLONS  
23/04/2020

Station météorologique de référence : BEAUVAIS-TILLE  
Période de retour de la pluie : 50 ans  
Coefficients de MONTANA :

Durée de la pluie	a	b
6 min à 2 heures	8,263	0,665
2 heures à 24 heures	16,786	0,829

- **Volumes disponibles :**

Surface fond de tranchées : 300 m<sup>2</sup>  
Hauteur : 1 m  
Porosité : 0,33  
Volume utile du massif d'infiltration = 99 m<sup>3</sup>

- **Surfaces d'infiltration disponibles :**

Surface d'infiltration = surface du fond des tranchées (les parois ne sont pas comptées pour avoir une marge de sécurité) = 300 m<sup>2</sup>

- **Surface active :**

Surface active des parties communes :  
2 260m<sup>2</sup> de voirie et parking = 2 260 m<sup>2</sup> de surface active  
56 m<sup>2</sup> d'espaces verts = 17 m<sup>2</sup> de surface active (coef de 0,3)  
Total surface active = 2 277 m<sup>2</sup>

Les espaces verts au niveau du parking d'entrée seront légèrement en cuvette afin de ne générer aucun ruissellement vers le lotissement.

- **Débit d'infiltration des ouvrages :**

Surface d'infiltration\*perméabilité (7,2 mm/h) = 0,6 l/s

**Volume à stocker en pluie cinquantennale : 93,3 m<sup>3</sup>**

Temps de vidange du volume à stocker : 43,2 heures

**Note de pré dimensionnement pour les parties communes**  
**Fossé de gestion du bassin versant amont**

Projet : lotissement à RAINVILLERS (60)  
SNC LES SOLONS  
23/04/2020

Station météorologique de référence : BEAUVAIS-TILLE  
Période de retour de la pluie : 50 ans  
Coefficients de MONTANA :

Durée de la pluie	a	b
6 min à 2 heures	8,263	0,665
2 heures à 24 heures	16,786	0,829

- **Volumes disponibles :**

Largeur du fossé : 2 m  
Hauteur : 0,6 m (hauteur maximum du niveau d'eau 0,5 m)  
Volume utile du fossé = 75 m<sup>3</sup>

- **Surfaces d'infiltration disponibles :**

Surface d'infiltration = surface miroir = 240 m<sup>2</sup>

- **Surface active :**

5560 m<sup>2</sup> de champs agricoles (coef de ruissellement de 0,3) = 1 668 m<sup>2</sup> de surface active

- **Débit d'infiltration des ouvrages :**

Surface d'infiltration\*perméabilité (1,04 mm/h) = 0,480 l/s

**Volume à stocker en pluie cinquantennale : 66,65 m<sup>3</sup>**

Temps de vidange du volume à stocker : 39 heures

**Mairie de  
RAINVILLERS**

**PERMIS D'AMENAGER  
avec prescriptions  
DELIVRE PAR LE MAIRE AU NOM DE LA COMMUNE**

**N° PA 60523 22 T0001**

**Demande déposée le 11/07/2022      Affichée le 11/07/2022  
Complétée le 07/11/2022**

**Superficie : 12 514,00**

**Destination : Habitation**

<b>Par :</b>	<b>SNC LES SOLONS</b>
<b>Demeurant à :</b>	<b>2 rue Parrot 75012 PARIS</b>
<b>Représenté par :</b>	<b>Monsieur MALJEAN Luc</b>
<b>Pour :</b>	<b>Création d'un lotissement de 24 lots à bâtir</b>
<b>Sur un terrain sis à :</b>	<b>Chemin rural n°11 ZE149, ZE139</b>

**LE MAIRE DE RAINVILLERS**

Vu la demande de permis d'aménager présentée le 11/07/2022 complétée le 07/11/2022 par la SNC LES SOLONS représentée par Monsieur MALJEAN Luc domicilié 2 rue Parrot 75012 PARIS, afin d'être autorisé à diviser en 24 lots à bâtir sur un terrain situé à RAINVILLERS – Chemin rural n°11 cadastré section ZE149, ZE139 pour une contenance de 12 514,00 m<sup>2</sup>.

Vu le Code de l'Urbanisme, notamment ses articles L 421-1 et suivants, R 421-1 et suivants.

Vu les plans et documents annexés au dossier.

Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24/12/2011, mis à jour le 10/06/2022.

Vu le règlement de la zone 1AUh y afférent.

Vu l'avis favorable du 21/10/2022 de monsieur le Directeur départemental des services d'incendie et de secours ;

Vu l'avis favorable de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis (direction de l'assainissement en date du 01/02/2023.

Vu l'avis favorable de la Veolia Eau – Agence de l'Oise - S.E.A.O en date du 18/10/2022.

Vu l'avis favorable d'ENEDIS ERDF ARE PICARDIE en date du 17/10/2022.

Vu l'avis favorable tacite de GRT Gaz en date du 10/09/2022

Vu la lettre du Préfet de Région (service régional de l'archéologie) en date du 30/08/2022 renonçant à toute prescription.

Vu l'engagement du lotisseur de constituer une association syndicale des acquéreurs des lots conformément à l'article R.442-7 du code de l'urbanisme.

Considérant que le projet porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à déclaration en application de la section 1 du chapitre IV du titre Ier du livre II du code de l'environnement (IOTA).

**ARRETONS**

**Article 1 :**

Le permis d'aménager EST ACCORDE pour le projet décrit dans la demande susvisée.

**Article 2 :**

- Le lotissement comprendra au maximum 24 lots à bâtir.

- La surface de plancher maximale envisagée sur l'ensemble du lotissement est de 4995 m<sup>2</sup>.

- Le tableau indique pour chaque lot la superficie approximative avant bornage et la surface de plancher maximale autorisée (application des articles R 442-3 et R 442-10 du code de l'urbanisme) ;



**Article 7 :**

Conformément aux dispositions de l'article L. 442-7 du code de l'urbanisme, le permis d'aménager, et s'il y a lieu, le cahier des charges fixant les conditions de vente ou de location des lots seront remis à l'acquéreur lors de la signature de la promesse ou de l'acte de vente, ainsi qu'au preneur lors de la signature des engagements de location. Ils doivent leur être communiqués préalablement.

Leur attention sera particulièrement attirée sur :

\* la disparition de ces règles au terme de 10 années à compter de la délivrance du présent arrêté, celles du PLU approuvé se substituant alors automatiquement au règlement du lotissement, sauf si une majorité de co-lotis, calculée comme il est dit à l'article L.442-10 du code de l'urbanisme en demande expressément le maintien et si l'autorité compétente acquiesce à cette demande.

Selon les prescriptions de l'article L.442-14 du code de l'urbanisme, dans les cinq ans suivant l'achèvement du lotissement constaté dans les conditions prévues par articles R.462-1 à 10 du code de l'urbanisme, le permis de construire ne peut être refusé ou assorti de prescriptions spéciales sur le fondement de dispositions d'urbanisme intervenues postérieurement à la date de délivrance du présent arrêté.

Toutefois, les dispositions résultant des modifications des documents du lotissement en application des articles L.442-10,11 et 13 sont opposables.

**Article 8 :**

En vertu de l'article L.425-14-2° du code de l'urbanisme, le permis d'aménager ne pourra pas être mis en œuvre avant la décision d'acceptation pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration en application du titre II de l'article L.214-3 du code de l'environnement.

Fait à Rainvillers, le 06/02/2023

 Le Maire,  
  
Laurent LEFEVRE

La présente décision est exécutoire à compter de sa notification au demandeur et de sa transmission en date du 07/02/2023 au préfet dans les conditions définies aux articles L.2131-1 et L.2131-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

**NOTA :** L'attention du pétitionnaire est attirée sur les observations émises par le service assainissement et gestion des déchets de la Direction des Eaux et Déchets de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis.

**NOTA BENE :**

Les travaux sur le domaine public devront faire l'objet d'une permission de voirie à solliciter et à obtenir auprès de la mairie.

**Nota BENE :**

Conformément à la délibération du conseil de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis en date du 12/12/2014, chaque constructeur devra verser à la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis, la participation pour le financement de l'assainissement collectif prévue à l'article L.1331-7 du code de la santé publique.

**NB accessibilité :**

Les aménagements destinés à assurer aux personnes à mobilité réduite, quel que soit leur handicap, l'accessibilité des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique et des autres espaces publics doivent satisfaire aux caractéristiques techniques réglementaires. Si ces obligations ne peuvent être respectées, le lotisseur devra alors solliciter une demande de dérogations.

**Nota BENE ordures ménagères**

La déclaration de l'adresse fiscale devra être faite par le propriétaire afin de pouvoir bénéficier du service public d'enlèvement de déchets. La prise en charge des containers par le service public d'enlèvement des déchets se fera sur la voie publique exclusivement. La demande de containers de tri et d'ordures ménagères devra être faite 1,5 mois avant leur utilisation effective auprès des services techniques municipaux - 70 rue de Tilloy - 60000 BEAUVAIS : tél. 0800 00 6040

**INFORMATIONS - A LIRE ATTENTIVEMENT - INFORMATIONS - A LIRE ATTENTIVEMENT**

**-CARACTERE EXECUTOIRE D'UNE AUTORISATION :** Une autorisation est exécutoire à la date d'obtention, sauf dans l'un des cas particuliers suivants :

-une autorisation relevant d'une autorité décentralisée n'est exécutoire qu'à compter de la date à laquelle elle a été transmise au préfet ou à son délégué dans les conditions définies aux articles L. 2131-1 et L. 2131-2 du code général des collectivités territoriales. Le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale doit vous informer de la date à laquelle cette transmission a été effectuée.

-En cas de déclaration préalable comprenant une partie coupe et abattage d'arbre, les travaux ne peuvent commencer qu'un mois après la date à laquelle l'autorisation est acquise.

-Pour un projet situé dans un site inscrit, les travaux ne peuvent commencer qu'après l'expiration d'un délai de quatre mois à compter du dépôt de la demande en mairie.

**- COMMENCEMENT DES TRAVAUX ET AFFICHAGE:** les travaux peuvent démarrer dès que l'autorisation est exécutoire.

L'autorisation doit être affichée sur le terrain pendant toute la durée du chantier. L'affichage est effectué par les soins du bénéficiaire sur un panneau de plus de 80 centimètres de manière à être visible depuis la voie publique. Il doit indiquer le nom, la raison ou la dénomination sociale du bénéficiaire, le nom de l'architecte auteur du projet architectural, la date de délivrance, le numéro et la nature du projet, la superficie du terrain ainsi que l'adresse de la mairie où le dossier peut être consulté. Il indique également, en fonction de la nature du projet : a) Si le projet prévoit des constructions, la surface de plancher autorisée ainsi que la hauteur de la ou des constructions, exprimée en mètres par rapport au sol naturel ; b) Si le projet porte sur un lotissement, le nombre maximum de lots prévus ; c) Si le projet porte sur un terrain de camping ou un parc résidentiel de loisirs, le nombre total d'emplacements et, s'il y a lieu, le nombre d'emplacements réservés à des habitations légères de loisirs ; d) Si le projet prévoit des démolitions, la surface du ou des bâtiments à démolir.

L'affichage doit également mentionner qu'en cas de recours administratif ou de recours contentieux d'un tiers contre cette autorisation, le recours devra être notifié sous peine d'irrecevabilité à l'autorité qui a délivré l'autorisation, ainsi qu'à son bénéficiaire.

**- DUREE DE VALIDITE :** Une autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de trois ans à compter de la date à laquelle un permis tacite ou une décision de non-opposition à une déclaration préalable sont intervenus. Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année.

L'autorisation peut être prorogée, c'est à dire que sa durée de validité peut être prolongée, deux fois pour une durée d'un an sur demande présentée deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes administratives de tous ordres et les taxes et participations applicables au terrain n'ont pas évolué.

Vous devez formuler votre demande de prorogation sur papier libre, en joignant une copie de l'autorisation que vous souhaitez faire proroger. Votre demande en double exemplaire doit être :

- soit adressée au maire par pli recommandé, avec demande d'avis de réception postal,
- soit déposée contre décharge à la mairie.

**- DROITS DES TIERS :** La présente décision est notifiée sans préjudice du droit des tiers (notamment obligations contractuelles ; servitudes de droit privé telles que les servitudes de vue, d'ensoleillement, de mitoyenneté ou de passage ; règles contractuelles figurant au cahier des charges du lotissement ...) qu'il appartient au destinataire de l'autorisation de respecter.

**- OBLIGATION DE SOUSCRIRE UNE ASSURANCE DOMMAGES-OUVRAGES :** cette assurance doit être souscrite par la personne physique ou morale dont la responsabilité décennale peut être engagée sur le fondement de la présomption établie par les articles 1792 et suivants du code civil, dans les conditions prévues par les articles L241-1 et suivants du code des assurances.

**- DELAIS ET VOIES DE RECOURS :** Si vous entendez contester la présente décision vous pouvez saisir le tribunal administratif compétent d'un recours contentieux dans les DEUX MOIS à partir de sa notification. Vous pouvez également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou, lorsque la décision est délivrée au nom de l'Etat, saisir d'un recours hiérarchique le ministre chargé de l'urbanisme. Cette démarche prolonge le délai du recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse. (L'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite).

-Les tiers peuvent également contester cette autorisation devant le tribunal administratif compétent. Le délai de recours contentieux court à l'égard des tiers à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain conformément aux dispositions ci-dessus.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut retirer la présente décision, si elle l'estime illégale. Elle est tenue d'en informer préalablement le bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

En cas de recours contre le permis le délai de validité est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable. Il en va de même, en cas de recours contre une décision prévue par une législation connexe donnant lieu à une réalisation différée des travaux dans l'attente de son obtention.

Le tribunal administratif peut être saisi (pour un recours) au moyen de l'application informatique télerecours citoyen accessible par le biais du site [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr)

# MAIRIE DE RAINVILLERS

1, rue de l'Eglise - 60155 RAINVILLERS

☎ : 03.44.47.72.06.

DEPARTEMENT DE L'OISE

ARRONDISSEMENT DE BEAUVAIS

CANTON DE BEAUVAIS II

## Dossier n° PA 060 523 22 T0001

- date de délivrance : **06 février 2023**
- demandeur : **SNC LES SOLONS**
- projet : Création d'un lotissement de 24 lots à bâtir
- adresse terrain : **Chemin rural n° 11 – lieudit « Les Solons »**

### CERTIFICAT DE NON RECOURS DES TIERS ET DE NON RETRAIT D'UN PERMIS DE CONSTRUIRE Délivrée par le Maire au nom de la commune

Je soussigné, Laurent LEFEVRE, Maire de la commune de RAINVILLERS, certifie qu'il ne m'a pas été notifié, dans les formes et délais prévus par la loi, un recours administratif gracieux ou contentieux contre le permis d'aménager délivré le 06 février 2023 sous le numéro **PA 060 523 22 T0001** au profit de la SNC LES SOLONS et que le représentant de l'Etat dans le département suite à la transmission de cet arrêté, ne m'a fait aucune observation ni notifié un référé devant le juge administratif.

J'atteste en outre que ledit permis de construire a été régulièrement transmis au représentant de l'Etat et qu'il n'a par ailleurs fait l'objet d'aucune mesure de retrait administratif.

Fait à RAINVILLERS, le 31 mai 2023



Le Maire,

  
**Laurent LEFEVRE**