

COMMUNE DE BOULLAY LES TROUX

DEPARTEMENT DE L'ESSONNE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LIMOURS

" LE CHAMP CROCHE "

AMENAGEMENT D'UN LOTISSEMENT

RUE DU TARTELET - 91470 - BOULLAY LES TROUX

TRANCHE A - 27 LOTS OUVERTS A LA CONSTRUCTION  
1 LOT POUR UN ESPACE COMMUN  
2 LOTS PRIVES

DEMANDE DE MODIFICATIF  
D'UN PERMIS D'AMENAGER EN COURS DE VALIDITE  
PA 091 093 22 10001 DELIVRE LE 23 JANVIER 2023

PA8a  
INDICE B

PROGRAMME DES TRAVAUX D'EQUIPEMENT

date:  
01.06.2022

INDICE A : PERMIS D'AMENAGER MODIFIE LE 10 OCTOBRE 2022  
INDICE B : PLANS ET PIECES ECRITES MODIFIEES LE 08 SEPTEMBRE 2023

AMENAGEUR

FONCIERE DE LA VALLEE DE CHEVREUSE

20, RUE CHESNAU - 78470 - SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE

FONCIERE DE LA VALLEE DE CHEVREUSE

20, rue Chesneau

78470 SAINT REMY LES CHEVREUSE

Tel. 01 30 52 06 06

Mail : contact@fvdc.fr

Sarl au capital de 1 000 000 €

Siret 403 489 163 00041

MAITRE D'OEUVRE  
DE CONCEPTION

SAS D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

FX-EVELLIN ARCHITECTE D.P.L.G.

5 BIS, RUE DE MONTLHERY - 91400 ORSAY

BUREAU D'ETUDE VRD

EVO

45 BIS, RUE DE ROUSSIGNY - 91470 - LES MOLIERES

GEOMETRE EXPERT

CABINET LARTIGUES

9, RUE EUGENE RENAULT - 78730 - SAINT ARNOULT EN YVELINES

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjoite déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

## • PARTIE 1 - PREAMBULE

Pétitionnaire :

La présent programme des travaux définit les conditions techniques de réalisation du permis d'aménager "Le Champs Croche", rue du Tartelet à BOULLAY-LES-TROUX (91470)

L'ensemble des travaux d'aménagement sera conduit suivant les règles de l'art, en accord avec les documents approuvés par les administrations et les Cahier des Charges des concessionnaires.

Les spécifications techniques pourront subir des modifications en fonction des demandes des concessionnaires et des contraintes du terrain.

Les branchements aux divers réseaux seront faits en accord et sous le contrôle des gestionnaires et concessionnaires, auprès desquels une demande de raccordement sera établie avant le démarrage des travaux.

## • PARTIE 2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent toute la viabilité nécessaire à la desserte des lots projetés.

Sont notamment inclus les travaux suivants :

- Le réseau d'adduction et les branchements d'eau potable,
- La réalisation d'un poteau d'incendie complémentaire,
- Le réseau et les branchements d'eaux usées,
- Les ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux pluviales issues de la voirie commune,
- Le réseau de distribution et les branchements électriques basse tension,
- Le réseau et les branchements de fibre optique,
- Le réseau d'éclairage de la voirie commune à créer,
- La structure et les bordures de la voirie commune à créer,
- Les plantations et engazonnement dans les emprises communes.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

## • PARTIE 3 - RÉALISATION DES TRAVAUX

La réalisation des travaux d'aménagement sera conduite à partir des plans qui auront obtenu l'approbation des services administratifs et des concessionnaires.

Les travaux seront réalisés en une seule tranche, sans différé des travaux de finition.

### • III- 1 ASSAINISSEMENT

Les réseaux d'assainissement seront réalisés en mode séparatif selon les principes d'organisation figurant sur le plan joint.

Le dimensionnement et la réalisation des réseaux d'assainissement seront conformes aux prescriptions en vigueur, et notamment au :

- **Plan local d'Urbanisme de BOULLAY-LES-TROUX - Zone 1AUB**
- **Règlement d'assainissement du SIAHVY (Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette)**

#### ⇒ **EAUX USÉES**

Le réseau d'eaux usées à créer desservira l'ensemble des lots de façon gravitaire, puis sera raccordé via une station de refoulement au collecteur d'eaux usées existant de la rue du Tartelet.

Chaque lot sera pourvu d'un regard de branchement situé en limite de propriété, raccordé par une canalisation PVC CR8 Ø160 jusqu'au collecteur d'eaux usées existant. Les regards de branchement individuels seront de type monobloc PVC CR8 Ø315, recouvert d'un tampon fonte à charnière.

Le collecteur d'eaux usées sera constitué d'une canalisation gravitaire PVC CR8 Ø200, implantée dans l'emprise de la voie commune, jusqu'à une station de refoulement à créer sur la placette située au droit du lot A2. En fin de refoulement, un regard de visite de temporisation sera créé, et raccordé gravitairement au collecteur d'eaux usées existant de la rue du Tartelet, via la création d'un regard de visite.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

## ⇒ EAUX PLUVIALES

### • Cadre réglementaire

Le projet concerne l'aménagement d'un lotissement de 27 lots à bâtir + 2 lots privés à bâtir pour maisons individuelles. La parcelle concernée par le présent aménagement possède une superficie d'environ 2 ha.

Ce projet est soumis à une procédure de déclaration au titre de la nomenclature fixée par les articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement. La rubrique concernée est la suivante :

*2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : → Déclaration.*

Un dossier de déclaration Loi sur l'eau est en cours d'établissement et sera prochainement déposé auprès des services instructeurs.

### • Eaux pluviales issues des lots privés

Le volume à stocker est défini à partir des prescriptions suivantes : Le dimensionnement est calculé afin de respecter la **rétenion d'eaux pluviales de 500 m<sup>3</sup> pour 1 hectare imperméabilisé**.

Les eaux pluviales d'origine privée seront gérées à la parcelle par l'acquéreur de chaque lot, sans raccordement aux ouvrages d'eaux pluviales de la voie commune.

Les essais géotechniques ont mis en évidence des perméabilités relativement faibles du sol, mesurées entre  $6.10^{-7}$  et  $9.10^{-7}$ , et cela à des profondeurs variables comprises entre -0,70 jusqu'à -2,50m (voir rapport géotechnique joint en annexe). Ces profondeurs d'essais correspondant le plus souvent à des horizons à dominante argileuse, caractéristiques du plateau de BOULLAY-LES-TROUX.

Toutefois, il est à noter que la moyenne de la surface des lots à bâtir s'établit à 490m<sup>2</sup>. Cette superficie moyenne permet d'envisager une gestion des eaux pluviales à la parcelle, conformément aux prescriptions du SIAHVY, sur des horizons superficiels correspondant à la couche de terre végétale (environ 30cm), et associée pour certaines zones à une couche inférieure de limons.

L'altimétrie peu pentue du terrain naturel (pente Nord > Sud de 1 à 3%) permettra la réalisation d'ouvrage de rétention et d'infiltration dans la couche superficielle de terre végétale, sous forme de noue plantée, et/ou de tranchée d'infiltration au sein de chaque lot.

Cette capacité d'infiltration superficielle pourrait d'ailleurs être optimisée par chaque acquéreur, en conservant les terres végétales extraites de son emprise de construction, et en les renappant sur son terrain, augmentant ainsi la couche de terre végétale exploitable.

Afin de vérifier ce principe de gestion des eaux par des noues superficielles, des essais de perméabilité complémentaires ont été réalisés à des profondeurs comprises entre -0,40m et -0,60m (voir rapport de mesures de perméabilité joint en annexe) : les perméabilités mesurées sont plus satisfaisantes et s'établissent à des valeurs comprises entre  $1.10^{-6}$  et  $3.10^{-6}$ , permettant de confirmer la faisabilité d'une infiltration superficielle.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Ce mode de gestion des eaux pluviales à la parcelle est confirmé dans le cadre de l'élaboration du dossier de déclaration Loi sur l'Eau (Dossier actuellement en cours d'établissement).

Une hypothèse de surfaces imperméabilisées pour un lot à bâtir, décomposées par nature, ainsi que les calculs du volume de rétention des eaux pluviales, est présentée dans le tableau suivant :

CALCUL DU VOLUME DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES - HYPOTHESE POUR 1 LOT A BATIR				
	Surface m <sup>2</sup>	Coefficient imperméabilis.	Surface active m <sup>2</sup>	Volume à stocker 500 m <sup>3</sup> /ha
Bâtiment (surface au sol)	100	0,90	90	4,5
2 places de stationnement	25	0,90	23	1,2
<b>TOTAUX</b>	<b>125</b>	<b>0,90</b>	<b>113</b>	<b>5,7</b>

<b>Volume total générée par la pluie de référence arrondi (m3) :</b>	<b>6,0</b>
--	------------

A titre d'exemple, une noue paysagée de largeur en tête de 2.00m, profondeur 0.50m, longueur 12m, permet de stocker 6 m<sup>3</sup> (calcul sur une surface plane).

#### • Eaux pluviales issues de la voirie commune

Seules, les eaux de ruissellement issues de la voirie commune s'écouleront gravitairement jusqu'aux ouvrages de rétention et d'infiltration :

- **Voie de desserte** > Grille avaloir et descentes d'eau, raccordées à des noues et bassins paysagers superficiels.
- **Places de stationnement** > Stationnement aménagé en dalles alvéolaires avec remplissage gravillons, infiltration gravitaire jusqu'aux massifs granulaires de rétention et d'infiltration constituant la fondation des stationnements (type 40/80 avec vide de 40%)

Le volume à stocker est défini à partir des prescriptions suivantes : Le dimensionnement est calculé afin de respecter la **rétention d'eaux pluviales de 500 m<sup>3</sup> pour 1 hectare imperméabilisé.**

La demande de permis d'aménager s'étend sur une **superficie totale de 19 834 m<sup>2</sup>**, et comprend les places de stationnement suivantes (dédiées aux véhicules légers) :

- 25 places de stationnements visiteurs

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Les surfaces de l'opération décomposées par nature, ainsi que les calculs des volumes de rétention des eaux pluviales sont présentés dans le tableau suivant :

CALCUL DU VOLUME DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES - VOIE COMMUNE				
	Surface m <sup>2</sup>	Coefficient imperméabilis.	Surface active m <sup>2</sup>	Volume à stocker 500 m <sup>3</sup> /ha
Chaussée en enrobés	2447	0,9	2202	110,1
Bordures et murs en béton	188	0,9	169	8,5
Stationnement et aire OM en enrobés	59	0,9	53	2,7
Stationnement en dalles alvéolaires avec gravillons	277	0,3	83	4,2
Trottoirs et bateaux en béton	1027	0,9	924	46,2
Allée piétonne en stabilisé	80	0,7	56	2,8
Espaces verts (incluses zones humides existante et à créer)	3327	0,2	665	33,3
<b>TOTAUX</b>	<b>7405</b>	<b>0,56</b>	<b>4152</b>	<b>207,8</b>
<b>Volume total de rétention des eaux pluviales arrondi en m<sup>3</sup> :</b>				<b>208,0</b>
Volume stockable - NOUES ET BASSINS SUPERFICIELS (m3) :				208,0
<b>VOLUME STOCKABLE TOTAL (m3):</b>				<b>208,0</b>

● **Rétention et infiltration des eaux pluviales issues de la voirie commune**

En application du tableau de calcul précédent, le volume total d'eaux pluviales à stocker est de 208 m<sup>3</sup> : Ce volume de rétention sera assuré par les noues et bassin superficiels, sur des profondeurs de l'ordre de 30 à 60cm.

Les essais géotechniques ont mis en évidence des perméabilités satisfaisantes du sol, mesurées entre  $1.10^{-6}$  et  $3.10^{-6}$ , et cela à des profondeurs comprises entre -0,40m et -0,60m (Essais F21 à F23 > voir rapport géotechnique joint en annexe).

Toutefois, et tenant compte des prescriptions du SIAHVY visant à gérer les eaux pluviales in situ, l'aménagement des voies communes intègre des espaces verts pour des noues et bassins superficiels, et cela tout au long des voiries. Ce mode d'aménagement permet le stockage et favorise l'infiltration des eaux pluviales sur des horizons superficiels perméables.

L'altimétrie peu pentue du terrain naturel (pente Nord > Sud de 1 à 3%) est également compatible avec de mode de gestion des eaux pluviales.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Le calcul d'infiltration dans les noues, dimensionné sur la surface du fond des ouvrages, est le suivant :

**Voie de desserte - Ensemble des noues - 208 m3 utiles**

- Surface fond ouvrage : 595 m<sup>2</sup>
- Volume rétention : 208 m<sup>3</sup>
- Perméabilité du sol : K moyen (m/s)  $2 \cdot 10^{-6}$  (moyenne essais F21 à F23)
- Débit d'infiltration :  $595 \times 2 \cdot 10^{-6} = 1,19 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ , soit 1,19 l/s

- Temps d'infiltration :  $208 \text{ m}^3 / 1,19 \text{ l/s} = 48,6 \text{ h}$  soit environ 2 jours

Dans le cadre des travaux d'aménagement, la capacité d'infiltration superficielle sera optimisée, en conservant les terres végétales décapées des emprises des futures voiries, et en les renappant sur les zones d'espaces verts, augmentant ainsi la couche de terre végétale exploitable.

• **Traitement des eaux pluviales issues de la voirie commune, et éventuel rejet régulé**

Les eaux pluviales issues des voiries communes seront traitées de façon alternative par la création des noues végétalisées et plantées de végétaux macrophytes.

Le mode de gestion des eaux pluviales (rétention et infiltration) sera à confirmer dans le cadre du dossier de déclaration Loi sur l'Eau, notamment sur un éventuel rejet régulé de sécurité qui pourrait être exigé par la Police de l'Eau. Ce rejet pourrait être réalisé au Sud de l'opération, représentant le point bas naturel du terrain, vers la future zone humide de compensation.

En cas de rejet régulé, et en application du règlement d'assainissement, le débit de rejet au fossé existant sera le suivant :

	Surface m <sup>2</sup>	Débit de fuite 1,2 l / s / ha
<b>OPERATION</b>	<b>19 834</b> (Soit 2 ha)	1,2 x 2 ha = 2,4 l/s

Voir en Annexe : Rapport mesures de perméabilité – ICSEO - N°91.232310 - V1- 27.07.2023

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sai... VOALLAND

### • III- 2 VOIRIE

La desserte viaire du lotissement sera assurée par la construction d'une voie commune en impasse, dont l'accès et la sortie se feront au droit de la rue du Tartelet.

#### **Fonctionnement des voies communes :**

- Une voie nouvelle de desserte à double sens de circulation, raccordée à la rue du Tartelet, permettra l'accès à l'ensemble des lots.
- Cette voie comprendra des zones de retournement, conformes au gabarit de manœuvre des véhicules de secours (SDIS), et l'extrémité de l'impasse sera aménagée sous forme de place avec chaussée circulaire.
- La collecte des déchets ménagers sera assurée par des points d'apport volontaire, implantés en bordure de la voie commune, à proximité de la rue du Tartelet.

#### **Aménagement des voies communes, selon profil en travers suivant :**

- Un trottoir revêtu de béton désactivé - largeur 1.50m.
- Des bateaux d'accès au lots revêtu en béton désactivé.
- Un traitement paysager des abords du trottoir - largeur variable.
- Une chaussée revêtue d'enrobés noirs - largeur circulable 5.00m.
- Des espaces verts accueillant des noues - largeur variable.
- Plusieurs espaces de stationnement VL revêtus de dalles alvéolaires avec gravillons. – dimensions 2.50 x 5.00m – pour un total de 23 places standard.
- 2 places PMR revêtue d'enrobés noirs - dimensions 3.30x5.00m.
- Ces espaces seront délimités par des bordures en béton.

Le dimensionnement de la structure de chaussée du lotissement sera étudié sur la base des résultats des sondages géotechniques, et permettra la circulation de poids-lourds.

Le dimensionnement des structures de stationnement sera limité aux véhicules légers.

#### **Raccordement de la voie commune sur la route du Tartelet (D41) :**

- L'aménagement et le régime de priorité du carrefour d'accès restera à définir en concertation avec les services de la MAIRIE DE BOULLAY-LES-TROUX et du CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ESSONNE.

#### **Création d'une liaison douce inter-quartiers**

- Une liaison douce sera aménagée entre les lots n°A9 et A10, et permettra la continuité des trottoirs et allée du lotissement vers la rue du Pré Hainault.
- L'allée piétonne sera traitée en stabilisé renforcé – largeur 3.00m, et permettra un également un accès secondaire (sécurité) aux véhicules de secours (SDIS).
- Cet espace comprendra également des espaces et noue – largeur total 3.00m

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Christine RIVOALLAND

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

### • III- 3 ADDUCTION D'EAU POTABLE

Selon les plans SUEZ, le réseau d'eau potable existant comprend :

- Une canalisation fonte Ø125 existante sur la rue du Tartelet,
- Une canalisation amiante Ø200 existante sur rue du Tartelet.

Le choix de la conduite existante pour le raccordement d'eau potable du lotissement devra permettre l'alimentation et la fonctionnalité du poteau d'incendie à créer au droit du lot n°A24.

Des études seront menées ultérieurement avec SUEZ, afin de vérifier la capacité des réseaux d'eau potable existants, ainsi que le schéma d'exploitation du réseau d'eau potable à créer.

Chaque lot sera alimenté par un branchement particulier, avec regard de comptage individuel.

L'ensemble des travaux sera réalisé sous le contrôle de SUEZ

### • III- 4 DÉFENSE INCENDIE

Le lotissement sera situé à proximité de l'équipement existant de défense incendie suivant :

- **Le poteau d'incendie n°5**, situé au carrefour de la rue du Tartelet avec la rue de la Butte à Bernard, représente l'hydrant le plus proche, et situé à 130m de l'entrée de la voie commune du lotissement.

Compte tenu de l'emprise du lotissement, et conformément aux prescriptions du SDIS relatives à ce type de lotissement (Arrêté n°2016-PREF-DCSIPC-SIDPC n°1117 du 17.11.2016), la création d'un hydrant est prévue pour la défense incendie complémentaire du lotissement :

- **Un poteau incendie de 60m<sup>3</sup>/h sera créé au droit du lot n°A24** : ce nouveau poteau d'incendie permettra de couvrir l'ensemble du lotissement (distance inférieure à 200m pour les lots d'habitations individuelles les plus éloignés).

- III- 5 ÉLECTRICITÉ BASSE TENSION

Le lotissement sera alimenté en électricité par des réseaux haute et basse tension souterrains.

Un réseau HTA 150<sup>2</sup> existant est implanté sous la chaussée de la rue du Tartelet.

Le projet nécessitera l'extension de ce réseau HTA sur le lotissement pour alimenter un futur poste de distribution publique d'électricité BT. Un emplacement pour ce futur poste DP est réservé, dans l'espace situé au droit du lot n°A23.

Des études seront menées ultérieurement avec ENEDIS, afin de vérifier la capacité des réseaux existants, et définir précisément le schéma d'exploitation des réseaux à créer, ainsi que l'implantation définitive du poste DP.

Chaque lot sera alimenté et équipé d'un coffret de branchement électrique en limite de propriété.

- III- 6 FIBRE OPTIQUE

Le lotissement sera alimenté en fibre optique par un réseau de génie civil souterrain.

Des réseaux de télécommunication et fibre optique existant sont implantés sous le trottoir de la rue du Tartelet (coté lotissement) : le projet nécessitera le raccordement du génie civil (fourreaux et chambres de tirage) sur la chambre de tirage située rue du Tartelet, pour alimenter le futur lotissement.

Des études seront menées ultérieurement avec ESSONNE NUMERIQUE, pour définir le schéma d'exploitation des réseaux à mettre en œuvre.

Chaque lot sera alimenté et équipé d'un regard de branchement, en partie privative, en limite de propriété.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

- III-7 ÉCLAIRAGE DES VOIRIE DU LOTISSEMENT

Le lotissement sera équipé en candélabres à leds, alimentés par un réseau électrique souterrain.

Ce réseau d'éclairage sera alimenté par une armoire de commande à créer à proximité du futur poste DP ENEDIS, ou raccordé sur le réseau d'éclairage public existant en cas d'accord avec la Mairie.

Le modèle de candélabre restera à définir ultérieurement, en accord avec la Mairie.

- III- 8 ESPACES VERTS

Les prescriptions du PLU seront respectées par l'aménageur pour les plantations des parties communes et par les acquéreurs des lots à bâtir.

L'aménagement des espaces verts sera également conforme à la notice PA2 du présent dossier (Chapitres "traitement végétal et minéral des voies et espaces communs" et "référentiel architectural et paysager").

Les noues seront végétalisées et plantées de plantes macrophytes.

- III- 9 PLACES DU JOUR

Chaque lot à bâtir (logements individuels) comportera 2 places de stationnement dites "de jour", dont la réalisation sera à la charge de l'aménageur. Ces places seront non closes, et à réaliser à la charge de l'acquéreur de chaque lot.

Les implantations de ces places "de jour", et figurant sur les plans, sont indicatives et pourront être modifiées à la demande de l'aménageur.

- III- 10 COLLECTE DES DECHETS

La collecte des déchets sera assurée par la création de points d'apport volontaire (enterrés ou semi-enterrés), dont l'implantation est prévue en bordure de la voie commune, à proximité de la rue du Tartelet.

Selon les préconisations du SIREDOM, le projet comprendra :

- 1 conteneur de 5 m<sup>3</sup> "déchets ménagers",
- 2 conteneurs de 5m<sup>3</sup> "emballage".
- 1 conteneur de 3m<sup>3</sup> "verre".

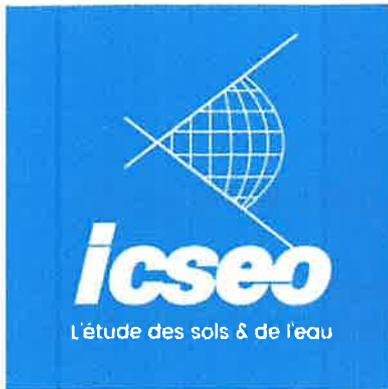
Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Voir en Annexe : Rapport mesures de perméabilité - ICSEO - N°91.232310 - V1- 27.07.2023



**Agence** Environnement Paris – IdF  
59, rue du Faubourg Saint Antoine  
75011 PARIS  
Tél. 01 55 07 96 30

**Numéro d'affaire** 91.232310 BOULLAY-LES-TROUX  
**Ingénieur chargé d'affaires** Mme Emeline BOIS  
*emeline.bois@icseo.com*

**Responsable d'agence** Mme Karine ALBERTINI  
*karine.albertini@icseo.com*

# Mesures de perméabilité

## BOULLAY-LES-TROUX (91)

### FONCIERE DE LA VALLEE DE CHEVREUSE

### Aménagement d'un lotissement de 29 lots

Version	Date	Nb pages		Révisions	Contrôle Interne	
		Texte	Annexes		KAL	-
1	27/07/2023	13	41	Rapport complet	KAL	-
Observations :		Étude géotechnique G1 ES+PGC et G2-AVP n°91.220957				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES  
Siège social  
11, rue de la Croix Bolin  
F - 21140 SEMUR-EN-AUXOIS

Tél : 03 80 97 48 80  
Fax : 03 80 97 48 89  
*contact@icseo.com*  
*www.icseo.com*

SARL au capital de 35 000 €  
RCS Dijon 453 093 544  
Code APE 7112 R  
FR 50 453 093 544



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRÉSENTATION DE L'ETUDE</b>	<b>3</b>
	1.1 GENERALITES	3
	1.2 LE PROJET	3
	1.3 LE SITE	3
<b>2</b>	<b>TOPOGRAPHIE</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MISSION</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RECONNAISSANCE</b>	<b>6</b>
	4.1 RECONNAISSANCE IN-SITU – ETUDE 91.220957	6
	4.2 RECONNAISSANCE IN-SITU – ETUDE 91.232310	7
	4.3 RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS	7
	4.4 HYDROGEOLOGIE	8
	4.5 PERMEABILITE DES SOLS	8

*Le présent rapport comprend 13 pages et 41 pages d'annexes.*

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND



## 1 PRÉSENTATION DE L'ETUDE

### 1.1 GENERALITES

**Lieu :** **BOULLAY-LES-TROUX (91)**  
**Adresse :** Champ Croche / rue du Tartelet

**Désignation :** Aménagement d'un lotissement de 29 lots  
Mesures de perméabilité

**Donneur d'ordre :** **FONCIERE DE LA VALLEE DE CHEVREUSE**  
Affaire suivie par Mme EMONET  
20 rue Chesneau  
78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE  
commande du 27/06/2023

**Bureau d'études VRD :** EVO  
Affaire suivie par M. MONGELLAZ  
45 bis rue de Rossigny  
91470 LES MOLIERES

**Intervention in-situ :** le 06/07/2023 (mesures de perméabilité – affaire 91.232310)  
les 06/07/2022, 27/07/2022 et 28/07/2022 (étude géotechnique – affaire 91.220957)

### 1.2 LE PROJET

D'après les documents et les renseignements qui nous ont été fournis, le Projet consiste en l'aménagement d'un lotissement de 29 lots à bâtir pour maisons individuelles desservis par une voie nouvelle à créer et bordée d'espaces verts.

Dans le cadre de cette étude, les documents suivants nous ont été communiqués par Mme Christelle EMONET :

- plan topographique du site au format dwg ;
- plan de masse du projet.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024

L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND



### 1.3 LE SITE

Le terrain étudié se situe au Champ Croche / rue du Tartelet, sur la commune de BOULLAY-LES-TROUX. Il concerne les parcelles cadastrées section ZA n°234 et section B n°225, 226, 227, 230 et 316.

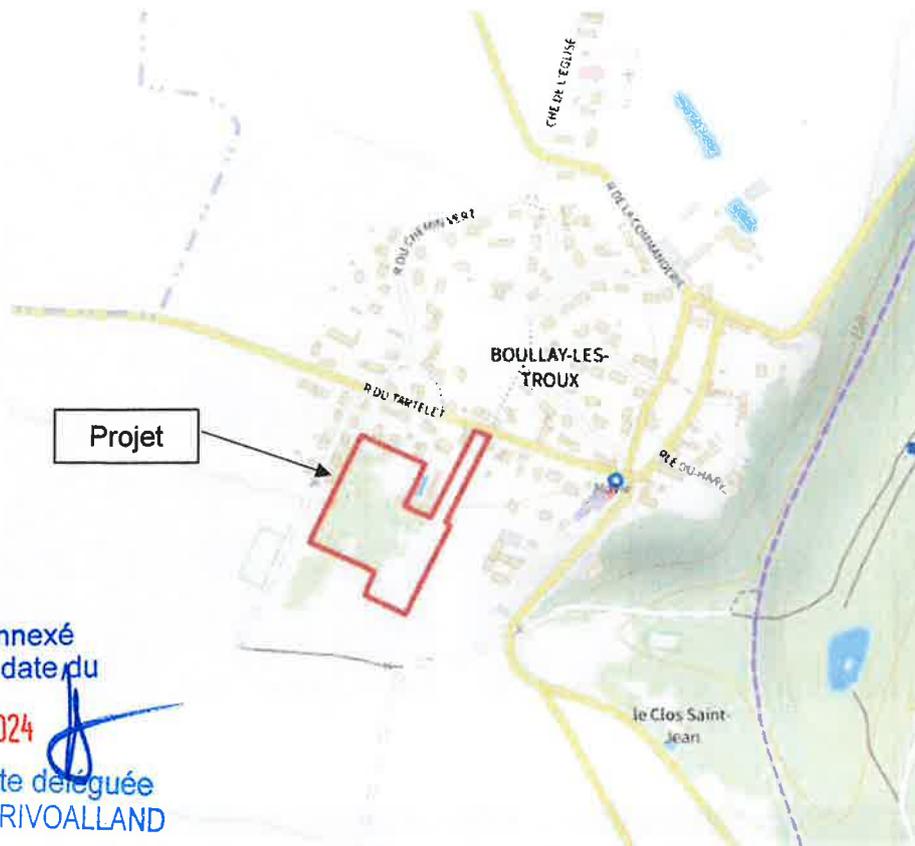
La superficie de l'assiette du projet est d'environ 2,07 ha.

Le jour de notre intervention, le site était libre d'accès.

L'accessibilité du site a permis d'implanter la reconnaissance à l'emplacement des futures noues destinées à la gestion des eaux pluviales du projet.

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





Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024

L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND



Figure 1 : Plan de situation du projet (Géoportail – sans échelle)



Figure 2 : Vue aérienne et plan cadastral du site étudié (Géoportail – sans échelle)





Figure 3 : Vue de la zone de projet le jour de notre intervention

## 2 TOPOGRAPHIE

La parcelle présente une pente moyenne d'environ 2 à 3% du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Nos sondages ont été nivelés par nos soins au GPS de précision. L'altitude du site au droit de nos reconnaissances oscille entre la cote **166,05 NGF** et **169,40 NGF**.

Les référentiels utilisés pour le nivellement et les coordonnées des sondages au GPS de précision sont les suivants :

- RGF 93 pour l'altimétrie ;
- CC47 pour la planimétrie.

Nous rappelons que les altitudes données sur nos sondages le sont à titre indicatif. Seul un relevé de la position et de l'altitude des sondages par un géomètre expert pourrait faire foi.

## 3 MISSION

Conformément à notre devis référencé 91.232310 du 13/06/2023 qui a reçu l'approbation de notre client, notre mission doit permettre de définir :

### Prestation d'investigations géotechniques

- la nature des différents terrains rencontrés ;
- le niveau d'eau relevé dans les sondages ;
- la perméabilité des sols.



09 JAN. 2024

L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du



Remarque : Une étude géotechnique G1 ES+PGC et G2-AVP n°91.220957 a également été réalisée et a fait l'objet d'un rapport séparé. Les résultats des sondages et essais réalisés dans le cadre de cette étude sont rappelés en partie dans les paragraphes suivants. Par ailleurs, la mission de réalisation du dossier loi sur l'eau nous a été confiée sous la référence 91.220783 et fera l'objet d'un rapport distinct.

## 4 RECONNAISSANCE

### 4.1 RECONNAISSANCE IN-SITU – ETUDE 91.220957

Dans le cadre de l'étude géotechnique n°91.220957, compte tenu du contexte géologique local et de la nature du Projet qui nous avait été décrit, le programme de reconnaissance avait consisté en l'exécution de :

- **6 sondages géologiques à la tarière** notés ST1 à ST6 réalisés jusqu'à 6,00 m de profondeur. Ils ont été réalisés en diamètre 63 mm et ont permis :
  - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
  - de prélever des échantillons remaniés pour d'éventuelles analyses en laboratoire.
  
- **2 des sondages précédents** notés ST3/Pz1 et ST5/Pz2 ont été équipés de tubes PVC piézométriques afin d'effectuer un relevé automatisé mensuel du niveau d'eau. Les piézomètres ont été équipés de la manière suivante :
  - 6,00 m de profondeur ;
  - PVC 34 mm de diamètre intérieur ;
  - gravillonnage sur la partie inférieure ;
  - bouchon étanche ;
  - cimentation sur la partie supérieure ;
  - tête de protection hors sol avec cadenas type artillerie.
  
- **18 sondages géologiques courts** notés F1 à F18 poussés à la profondeur maximale de l'engin ou au refus de creusement. Ils 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.
  
- **9 essais de perméabilité** dans les sondages précédents permettant de mesurer la capacité d'infiltration in-situ des terrains rencontrés.
  
- **6 essais au pénétromètre dynamique** notés P1 à P6 réalisés jusqu'à 6,00 m de profondeur ou poussés au refus. Ils ont permis de caractériser en continu la résistance dynamique de pointe des différentes couches rencontrées.
  
- **1 sondage carotté** de voirie existante (rue du Tartelet) noté SC1 réalisé sur la couche d'enrobé de 0,10 m d'épaisseur. Il a été réalisé en diamètre 100 mm.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND



## 4.2 RECONNAISSANCE IN-SITU – ETUDE 91.232310

Dans le cadre de la présente étude, des mesures de perméabilité complémentaires ont été réalisées au droit des futures noues. Le programme de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **3 sondages géologiques en fouille** notés F21 à F23 de 0,60 m de profondeur. Ils ont été réalisés à l'aide d'un tractopelle et ont permis :
  - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
  - de réaliser :
- **3 essais de perméabilité** afin de mesurer la capacité d'absorption des sols en place.

## 4.3 RESULTATS 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 et terre végétale

Cet horizon composé de limons terreux et terre végétale limono-sableuse brun ocre gris à cailloutis été rencontré jusqu'à 0,10 m à 0,90 m de profondeur.

Le site ayant fait l'objet d'anciennes exploitations agricoles (champs ou pâtures), il serait à craindre de rencontrer des irrégularités des sols, remaniés lors des précédentes phases d'exploitations.

- 2. Argiles limoneuses et limons argileux

Cet horizon composé d'argiles limoneuses à sableuses et limons argileux gris brun jaune orangé à cailloutis et blocs siliceux a été rencontré jusqu'à 0,30 m à 2,70 m de profondeur. D'après la carte au 1/50 000 de RAMBOUILLET, il s'agit de colluvions et/ou de limons de recouvrement.

Les argiles du site sont réputées sujettes aux phénomènes de **retrait-gonflement**.

- 3. Argiles plastiques à meulrières

Cet horizon composé d'argiles plastiques +/- sableuses et limoneuses brun beige ocre jaune orangé à passées gris vermillon, rougeâtres et bleutés à meulrières et blocs siliceux a été rencontré jusqu'à l'arrêt des sondages à 6,00 m de profondeur. D'après la carte au 1/50 000 de RAMBOUILLET, il s'agit de la formation des argiles à meulrières de Montmorency.

Les argiles du site sont réputées plastiques et sujettes aux phénomènes de **retrait-gonflement**.

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND



#### 4.4 HYDROGEOLOGIE

Lors de notre intervention en juillet 2023, aucun niveau d'eau n'a été mis en évidence au droit et à la profondeur de nos sondages.

Lors de notre précédente intervention dans le cadre de l'étude géotechnique, des arrivées d'eau avaient été rencontrées au droit de certains sondages en partie basse du site aux profondeurs et cotes suivantes :

Sondage N°	Profondeur/TN (m)	Cote NGF du niveau observé (m)
ST3/Pz1	3,70	164,80 (arrivée d'eau à 163,70 NGF)
F4	2,40	163,95
F5	2,70	163,45
ST5/Pz2	Pas d'eau	Pas d'eau

Vu pour être annexé à mon arrêté en date du 09 JAN. 2024  
 L'adjointe déléguée Sandrine RIVOALLAND



Les autres sondages étaient restés secs jusqu'aux profondeurs réalisées.

Le niveau d'eau rappelé ci-dessus n'est représentatif de la nappe et des circulations d'eau qu'au jour de la mesure. Il ne permet pas de juger des circulations d'eau qui pourront se produire en période pluvieuse.

#### 4.5 PERMEABILITE DES SOLS

Les résultats des essais de perméabilité sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous. Les deux premiers tableaux rappellent les résultats obtenus lors de la première intervention (affaire 91.220957) et le troisième tableau présente les résultats issus de la seconde intervention (affaire 91.232310).

Affaire 91.220957	F1	F3	F4	F5	F7
Profondeur de l'essai en m	0,80 – 1,00	0,90 – 1,10	0,90 – 1,10	0,70 – 0,90	1,00 – 1,20
Nature des terrains testés	Argile à quelques cailloutis siliceux	Argile +/- limoneuse à blocs et cailloutis	Argile plastique à blocs et cailloutis	Argile à nombreux blocs et cailloutis	Argile grossièrement sableuse à blocs et cailloutis
Perméabilité en m/s	$7.10^{-7}$	$6.10^{-7}$	$7.10^{-7}$	$7.10^{-7}$	$8.10^{-7}$

Affaire 91.220957	F9	F10	F14	F16
Profondeur de l'essai en m	0,75 – 1,00	1,10 – 1,35	2,00 – 2,50	0,75 – 1,10
Nature des terrains testés	Argile à blocs et cailloutis siliceux	Argile à petits blocs et cailloutis	Argile sableuse à nombreux cailloutis	Argile à cailloutis siliceux
Perméabilité en m/s	$8.10^{-7}$	$6.10^{-7}$	$9.10^{-7}$	$7.10^{-7}$

Affaire 91.232310	F21	F22	F23
Profondeur de l'essai en m	0,40 – 0,60	0,40 – 0,60	0,40 – 0,60
Nature des terrains testés	Argile plastique à nombreux cailloutis	Argile plastique à nombreux cailloutis	Argile grossièrement sableuse à cailloutis et blocs
Perméabilité en m/s	$1.10^{-6}$	$2.10^{-6}$	$3.10^{-6}$



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.

Rédigé par E. BOIS  
Ingénieur environnement



Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



  
L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND



## ANNEXES

- plan d'implantation des sondages
- sondages géologiques
- fouilles à la pelle
- essais d'eau

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



  
L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES**  
 91.232310 BOULAY-LES-TROUX  
 Construction d'un lotissement de 38 lots

**icseo**

Etude précédente Affaire 91.229557

- ⊗ Sondage géologique
- ⊗ Fouille à la pelle mécanique
- ↓ Sondage pénétramétrique
- ⊕ Essai de perméabilité
- ⊙ Sondage caroté
- ⊙ Pizomètre

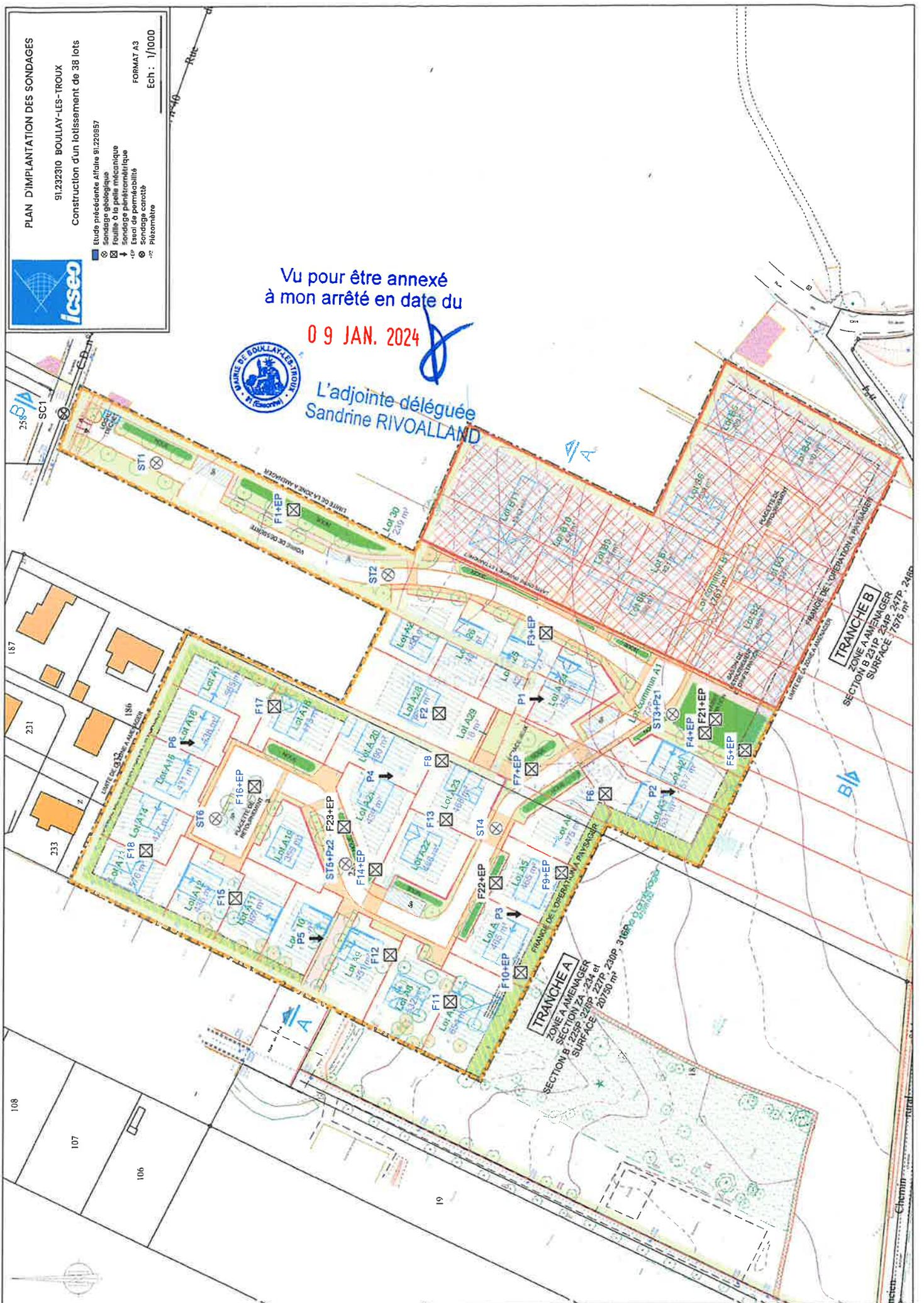
FORMAT A3  
 Ech : 1/1000

Vu pour être annexé  
 à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
 Sandrine RIVOALLAND



**TRANCHE B**  
 ZONE A AMENAGER  
 SECTION B 23P 234P 244P 247P 248P  
 SURFACE 1575 m²

**TRANCHE A**  
 ZONE A AMENAGER  
 SECTION A 22EP 23A 234 et  
 SURFACE 20750 m²



# Forage : ST1

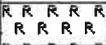
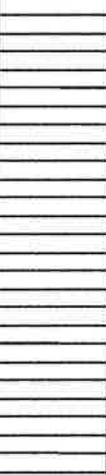
Sondage géologique

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629867  
Y : 8164703  
Z : 171,30 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

FDUL

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
171,00 m	0,30	 Remblai : terre végétale limono-sableuse brune	Sec le 27/07/2022	THC Ø 63 mm		
170,40 m	0,90	Argile brun beige jaunâtre à taches rouille				
168,60 m	2,70	 Limon argileux brun ocre clair orangé				
165,30 m	6,00	 Argile plastique gris beige bariolée rougeâtre, orange rosé et ocre jaune				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : ST2

Sondage géologique

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629832  
Y : 8164632  
Z : 169,80 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

FDUL

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
169,40 m	0,40	Remblai : terre végétale argilo-sableuse brune à brun rouille	Sec le 27/07/2022	THC Ø 63 mm		
169,00 m	0,80	Argile ± limoneuse beige jaune clair				
166,80 m	3,00	Argile légèrement sableuse brun ocre orangé à cailloutis				
165,50 m	4,30	Argile plastique bariolée gris clair, ocre orangé et jaunâtre à meulrières				
163,80 m	6,00	Argile plastique gris brun foncé à passées beige ocre et violacées à blocs				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : ST3

Sondage géologique

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629789  
Y : 8164546  
Z : 166,50 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

FDUL

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
166,20 m	0,30	Remblai : terre végétale limono-sableuse brune				
165,30 m	1,20	Argile brun ocre clair orangé à cailloutis de meulières				
163,70 m	2,80	Argile brun jaune clair orangé à quelques blocs de meulières				
		Argile plastique gris clair bleuté à taches rouille et orangées	Arrivée d'eau 2,80 m Niveau stabilisé 3,70 m	THC Ø 63 mm		
160,50 m	6,00					

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Piézomètre de 6.00 m, Ø 34-40 mm; Crépine de 0.00 m à 6.00 m. Protection de tête hors sol.

EXGTE 3.23



# Forage : ST4

Sondage géologique

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629754  
Y : 8164599  
Z : 168,80 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

FDUL

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,50 m	0,30	Remblai : terre végétale limono-sableuse brune	Sec le 27/07/2022	THC Ø 63 mm		
		Argile sableuse brun ocre clair orangé à cailloutis de meulière				
167,20 m	1,60	Argile très sableuse brun ocre clair orangé à cailloutis				
165,80 m	3,00	Argile légèrement marneuse brun beige ocre orangé à blocs				
162,80 m	6,00					

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : ST5

Sondage géologique

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629744  
Y : 8164645  
Z : 169,55 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

FDUL

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
169,25 m	0,30	Remblai : terre végétale limono-sableuse brune	Sec le 27/07/2022	THC Ø 63 mm		
167,55 m	2,00	Argile plastique légèrement sableuse brun jaune clair à ocre jaune à quelques cailloutis				
166,55 m	3,00	Argile limoneuse et sableuse ocre jaune orangé à quelques blocs et cailloutis de meuliers				
163,55 m	6,00	Argile plastique marneuse beige ocre jaunâtre à passées beiges				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :  
Piézomètre de 6.00m, Ø 34-40 mm; Crépine de 0.00 m à 6.00 m. Protection de tête hors sol.

EXGTE 3.23



# Forage : ST6

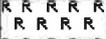
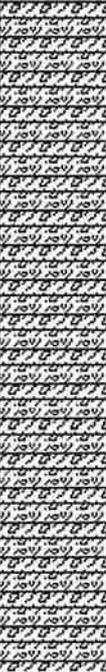
Sondage géologique

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629758  
Y : 8164685  
Z : 170,50 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

FDUL

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
170,20 m	0,30	 Remblai : terre végétale limoneuse brun ocre à brun rouille	Sec le 27/07/2022	THC Ø 63 mm		
		 Argile plastique brun beige ocre orangé à passées rougeâtres				
169,10 m	1,40	 Argile plastique finement sableuse brun jaune clair à passées orangées et rouges à cailloutis de meulière				
164,50 m	6,00					

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du  
09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F1

Fouille

Dossier : **BOULLAY-LES-TROUX**  
 Construction d'un lotissement de 28 lots  
 Affaire : **91.220957**

X : 1629853  
 Y : 8164661  
 Z : 170,35 NGF

Date : **27/07/2022**  
 Echelle : 1/50  
 Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
170,15 m	0,20	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 7.10 <sup>-7</sup>	Bonne tenue des parois
169,65 m	0,70	Limon argileux brun beige ocre jaunâtre à taches rouille et orangées à cailloutis siliceux				
167,95 m	2,40	Argile brun clair orangé à passées gris beige bleuté et rouille à quelques cailloutis siliceux				
167,55 m	2,80	Argile plastique bariolée vermillon, orangé, jaune, gris pâle et beige à blocs et cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F2

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
 Construction d'un lotissement de 28 lots  
 Affaire : 91.220957

X : 1629790  
 Y : 8164617  
 Z : 168,65 NGF

Date : 27/07/2022  
 Echelle : 1/50  
 Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,35 m	0,30	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
167,95 m	0,70	Argile ± sableuse brun ocre clair orangé à passées brun foncé à cailloutis siliceux				
166,95 m	1,70	Argile plastique brun jaune clair à passées orangées, gris bleu clair et rouille à blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Refus du creusement à 1.70 m de profondeur sur blocs

EXGTE 3.23



# Forage : F3

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629815  
Y : 8164584  
Z : 167,95 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
167,75 m	0,20	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 6.10 <sup>-7</sup>	Bonne tenue des parois
167,25 m	0,70	Argile sableuse brun ocre à brun rouille à nombreux blocs et cailloutis siliceux et concrétions ferrugineuses rouille				
166,15 m	1,80	Argile ± limoneuse ocre jaune à passées gris beige à blocs et cailloutis siliceux				
165,35 m	2,60	Argile sableuse bariolée ocre jaune, orangé, vermillon et gris beige à blocs et cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Refus du creusement à 2.60 m de profondeur sur blocs

EXGTE 3.23



# Forage : F4

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629784  
Y : 8164536  
Z : 166,35 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
166,20 m	0,15	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	2,40 m Niveau stabilisé	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 7.10-7	Bonne tenue des parois
165,95 m	0,40	Argile brun jaune à cailloutis siliceux				
163,55 m	2,80	Argile plastique brun beige ocre orangé à passées gris pâle et vermillon à blocs et cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Refus du creusement à 2.80 m de profondeur sur blocs

EXGTE 3.23



# Forage : F5

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629778  
Y : 8164523  
Z : 166,15 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
165,95 m	0,20	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	2,70 m Niveau stabilisé	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 7.10-7	Bonne tenue des parois
165,75 m	0,40	Argile légèrement limoneuse brun jaune à brun orangé à blocs et cailloutis siliceux				
		Argile brun beige orangé à ocre orangé à quelques passées vermillon à nombreux blocs et cailloutis siliceux				
163,10 m	3,05					

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F6

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629765  
Y : 8164566  
Z : 168,45 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,35 m	0,10	Terre végétale limoneuse brun foncé à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Eboulements des parois entre 1.30 m et 2.60 m de profondeur
168,15 m	0,30	Argile brun ocre clair orangé à passées brun jaune à cailloutis siliceux				
165,85 m	2,60	Argile finement sableuse ocre jaune à passées gris pâle bleuté et orangées à cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du  
**09 JAN. 2024**



L'adjointe déléguée  
**Sandrine RIVOALLAND**



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

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F7

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629773  
Y : 8164589  
Z : 167,95 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
167,85 m	0,10	Terre végétale limono-sableuse brun foncé à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 8.10-7	Légers éboulements des parois à 1,40 m de profondeur
167,60 m	0,35	Argile brun ocre clair orangé à cailloutis siliceux				
165,45 m	2,50	Argile grossièrement sableuse ocre jaune à passées grises à blocs et cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F8

Fouille

Dossier : **BOULLAY-LES-TROUX**  
 Construction d'un lotissement de 28 lots  
 Affaire : **91.220957**

X : 1629775  
 Y : 8164616  
 Z : 168,75 NGF

Date : 27/07/2022  
 Echelle : 1/50  
 Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,55 m	0,20	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
168,15 m	0,60	Argile limoneuse brun jaune clair à concrétion ferrugineuses rouille, cailloutis et blocs siliceux				
166,80 m	1,95	Argile plastique grossièrement sableuse bariolée ocre orangé, vermillon et gris pâle bleuté à blocs et cailloutis siliceux				
<p>Vu pour être annexé à mon arrêté en date du</p> <p><b>09 JAN. 2024</b></p>  <p>L'adjointe déléguée <b>Sandrine RIVOALLAND</b></p> 						

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F9

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629741  
Y : 8164579  
Z : 167,90 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
167,80 m	0,10	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 8.10 <sup>-7</sup>	Légers éboulements des parois à partir de 1.55 m de profondeur
167,60 m	0,30	Argile limoneuse brun jaune clair à passées rouille et brunes à cailloutis siliceux				
165,70 m	2,20	Argile brun jaune clair à ocre jaune à passées vermillon à blocs et cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Refus du creusement à 2.20 m de profondeur sur roche

EXGTE 3.23



# Forage : F10

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629710  
Y : 8164592  
Z : 168,40 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,20 m	0,20	Terre végétale limoneuse brun foncé à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 6.10-7	Bonne tenue des parois
166,10 m	2,30	Argile brun beige ocre orangé à passées brunes et gris pâle bleuté à nombreux petits cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Refus du creusement à 2.30 m de profondeur sur roche

EXGTE 3.23



# Forage : F11

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629701  
Y : 8164613  
Z : 167,90 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
167,60 m	0,30	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
166,90 m	1,00	Argile légèrement limoneuse brun ocre clair orangé à cailloutis siliceux				
165,90 m	2,00	Argile brun beige ocre orangé à passées beiges, rosées et brunes à nombreux blocs et cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F12

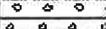
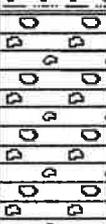
Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629716  
Y : 8164631  
Z : 168,20 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,00 m	0,20	 Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
167,70 m	0,50	 Argile légèrement limoneuse brune à brun jaune à cailloutis				
166,20 m	2,00	 Argile brun beige ocre orangé à passées ocre jaune, vermillon et gris pâle bleuté à blocs silcieux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du  
**09 JAN. 2024**



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F13

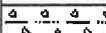
Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629757  
Y : 8164614  
Z : 169,05 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
168,85 m	0,20	 Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
168,45 m	0,60	 Argile légèrement limoneuse gris brun clair orangé à cailloutis siliceux				
167,25 m	1,80	 Argile finement sableuse ocre jaune à passées gris pâle et vermillon à cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F14

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629742  
Y : 8164636  
Z : 169,10 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
169,00 m	0,10	Terre végétale limoneuse brun foncé à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 9.10-7	Bonne tenue des parois
168,70 m	0,40	Argile grossièrement sableuse brun jaune à cailloutis siliceux				
167,20 m	1,90	Argile grossièrement sableuse brun jaune clair à passées orangées et gris beige à cailloutis et blocs siliceux				
166,60 m	2,50	Argile sableuse gris beige à passées orangées, ocre jaune et rosées à blocs et nombreux cailloutis siliceux				
<p>Vu pour être annexé à mon arrêté en date du</p> <p><b>09 JAN. 2024</b></p>  <p>L'adjointe déléguée Sandrine RIVOALLAND</p> 						

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F15

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629733  
Y : 8164679  
Z : 170,40 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
170,20 m	0,20	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
169,60 m	0,80	Limon argileux brun jaune grisâtre à cailloutis				
168,80 m	1,60	Argile finement sableuse ocre jaune à passées orangées et vermillon à nombreux cailloutis siliceux et quelques blocs				
168,50 m	1,90	Argile plastique gris beige à passées rouge brique et jaunes à cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F16

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
 Construction d'un lotissement de 28 lots  
 Affaire : 91.220957

X : 1629767  
 Y : 8164673  
 Z : 170,15 NGF

Date : 27/07/2022  
 Echelle : 1/50  
 Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
169,95 m	0,20	Terre végétale limoneuse brun foncé à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm	K = 7.10-7	Bonne tenue des parois
169,65 m	0,50	Limon argileux brun ocre clair à taches rouille et orangés à cailloutis siliceux				
168,55 m	1,60	Argile brun jaune clair à ocre jaune à cailloutis siliceux				
167,85 m	2,30	Argile sableuse ocre jaune à passées rougeâtres à cailloutis et nombreux blocs				

Vu pour être annexé  
 à mon arrêté en date du  
**09 JAN. 2024**



L'adjointe déléguée  
 Sandrine RIVOALLAND



Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F17

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629792  
Y : 8164667  
Z : 170,20 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
170,00 m	0,20	Terre végétale limono-sableuse brun gris à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
168,70 m	1,50	Limon argileux brun jaune clair à cailloutis et blocs siliceux				
168,25 m	1,95	Argile très sableuse bariolée ocre jaune, vermillon, vieux rose et beige à cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :

EXGTE 3.23



# Forage : F18

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Construction d'un lotissement de 28 lots  
Affaire : 91.220957

X : 1629748  
Y : 8164706  
Z : 170,75 NGF

Date : 27/07/2022  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QMA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
170,60 m	0,15	RRRRR Remblai : terre végétale limono-sableuse grise à cailloutis	Sec le 27/07/2022	Pelle mécanique 9 t, Godet 50 cm		Bonne tenue des parois
169,85 m	0,90	RRRRR Remblai : limon terreux gris brun à blocs, cailloutis et débris d'enrobé				
168,75 m	2,00	Argile grossièrement sableuse ocre jaune à passées gris beige à cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :  
Refus du creusement à 2.00 m de profondeur sur blocs

EXGTE 3.23



# Forage : F21

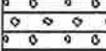
Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Aménagement d'un lotissement  
Affaire : 91.232310

X : 1629788  
Y : 8164532  
Z : 166.05 NGF

Date : 06/07/2023  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QBE

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
165,85 m	0,20	 Limon argileux brun noir	Sec le 06/07/2023	Pelle 3,5 t	K=1.10-6	Bonne tenue des parois
165,45 m	0,60	 Argile plastique brun clair orangé grisâtre à nombreux cailloutis siliceux, débris charbonneux et racines				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

Observations :  
Arrêt du sondage à 0,60 m de profondeur.

EXGTE 3.23



# Forage : F22

Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Aménagement d'un lotissement  
Affaire : 91.232310

X : 1629738  
Y : 8164600  
Z : 167.45 NGF

Date : 06/07/2023  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QBE

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
167,25 m	0,20	 Remblai : terre végétale limoneuse brun noir à nombreux débris de bois et de briques	Sec le 06/07/2023	Pelle 3,5 t	K=2.10-6	Bonne tenue des parois
166,85 m	0,60	Argile plastique brun clair orangé à passées grisâtres ocre rouille à nombreux cailloutis siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Arrêt du sondage à 0,60 m de profondeur.

EXGTE 3.23



# Forage : F23

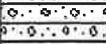
Fouille

Dossier : BOULLAY-LES-TROUX  
Aménagement d'un lotissement  
Affaire : 91.232310

X : 1629755  
Y : 8164646  
Z : 169.40 NGF

Date : 06/07/2023  
Echelle : 1/50  
Page : 1/1

QBE

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
169,20 m	0,20	 Remblai : terre végétale limono-terreuse brun foncé à passées orangées à cailloutis	Sec le 06/07/2023	Pelle 3,5 t	K=3.10-6	Bonne tenue des parois
168,80 m	0,60	 Argile grossièrement sableuse brun clair orangé à passées grisâtres et rouille à cailloutis et blocs siliceux				

Vu pour être annexé  
à mon arrêté en date du

09 JAN. 2024



L'adjointe déléguée  
Sandrine RIVOALLAND

**Observations :**

Arrêt du sondage à 0,60 m de profondeur.

EXGTE 3.23

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

icseo

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

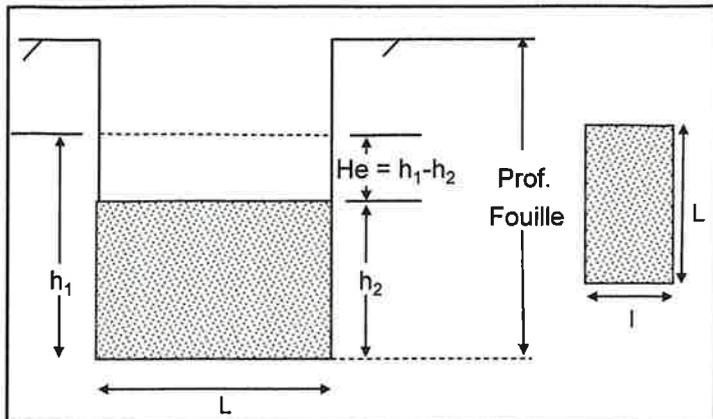
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F1

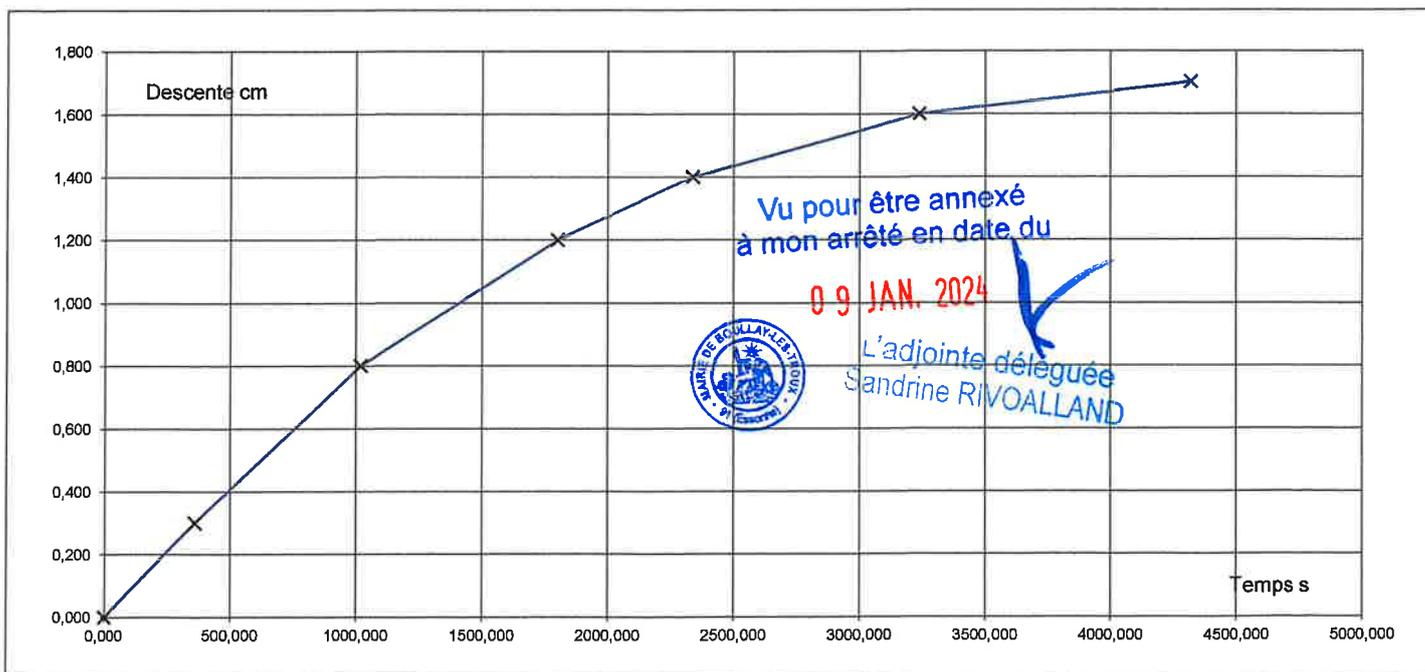
**Profondeur :** 0,80 - 1,00

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,60	0,6	1,00

t en min	0,0	6,0	17,0	30,0	39,0	54,0	72,0
Q(t)	1,1E-06	9,8E-07	6,6E-07	4,8E-07	2,9E-07	1,2E-07	2,5E-05
He en m	0	0,003	0,008	0,012	0,014	0,016	0,017
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 7E-07 m/s

# Essai d'Absorption

## dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

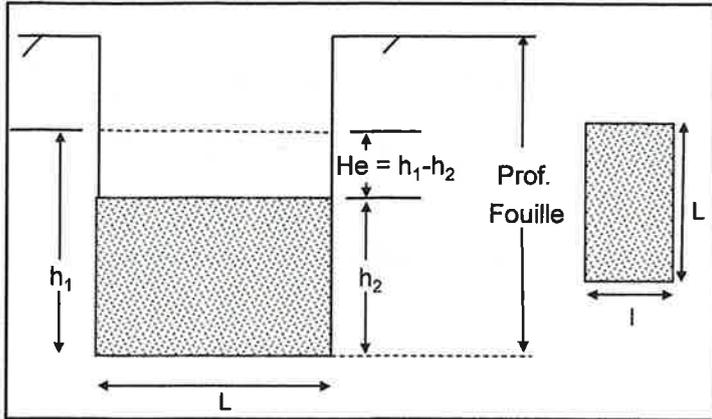
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F3

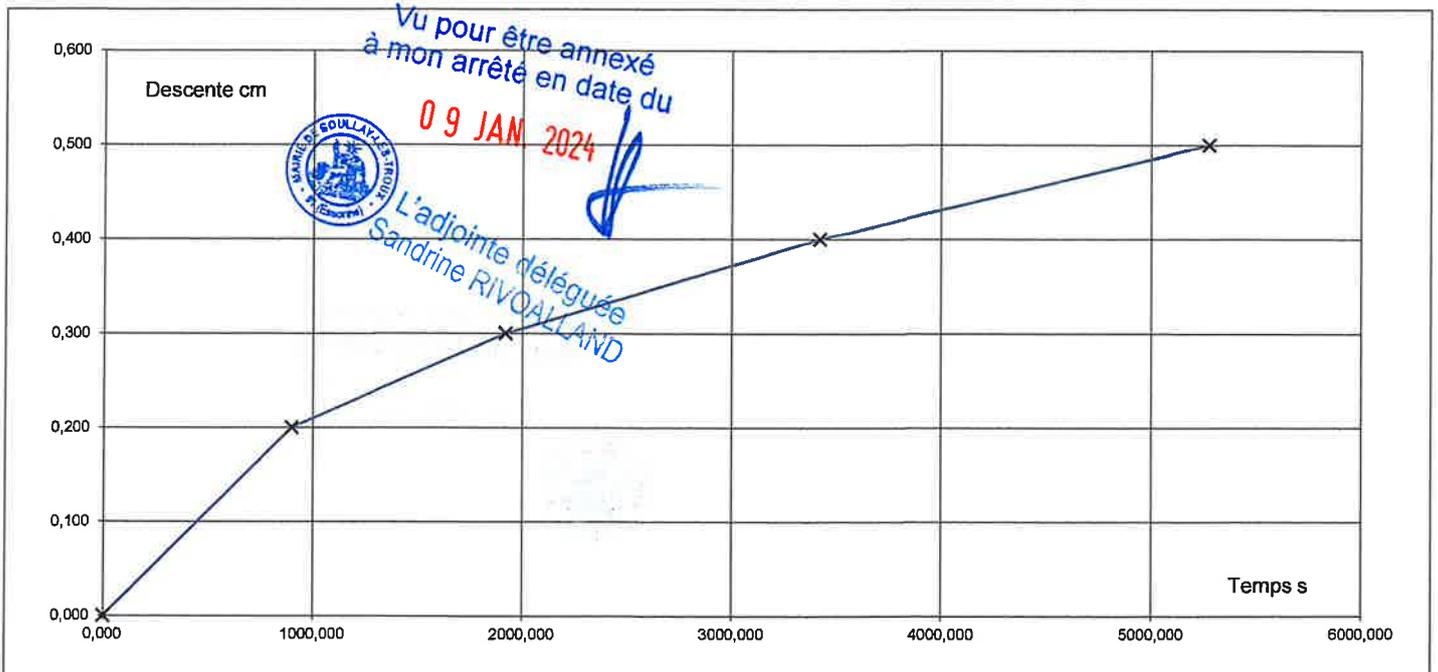
**Profondeur :** 0,90 - 1,10

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,90	0,5	0,90

t en min	0,0	15,0	32,0	57,0	88,0		
Q(t)	4,5E-07	2,0E-07	1,4E-07	1,1E-07	3,5E-05		
He en m	0	0,002	0,003	0,004	0,005		
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



**PERMEABILITE K = 6E-07 m/s**

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

icseo

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

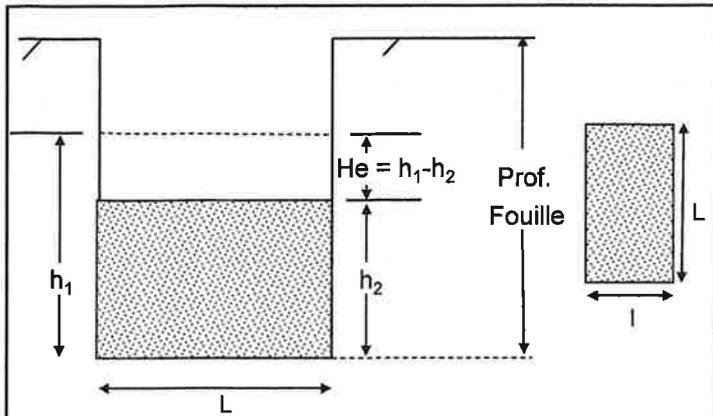
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F4

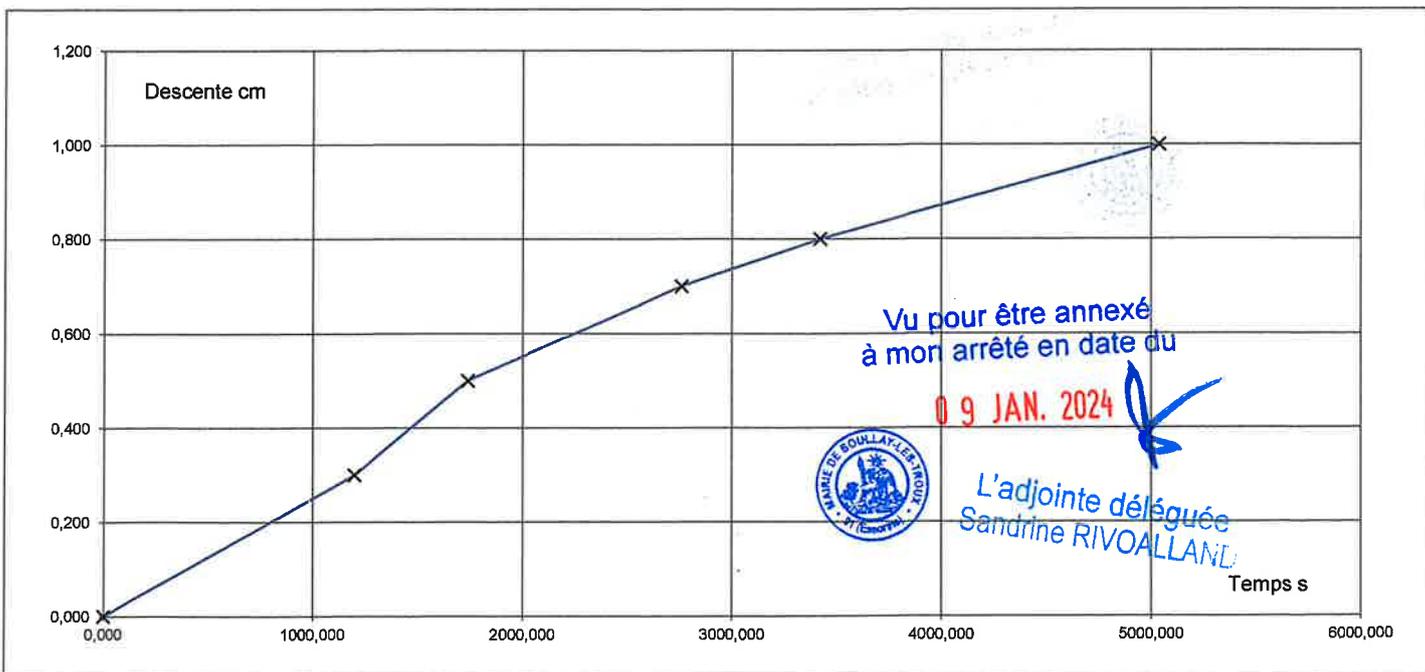
**Profondeur :** 0,90 - 1,10

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	1,50	0,5	1,10

t en min	0,0	20,0	29,0	46,0	57,0	84,0	
Q(t)	1,4E-06	2,1E-06	1,1E-06	8,5E-07	6,9E-07	1,0E-04	
He en m	0	0,003	0,005	0,007	0,008	0,01	
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 7E-07 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

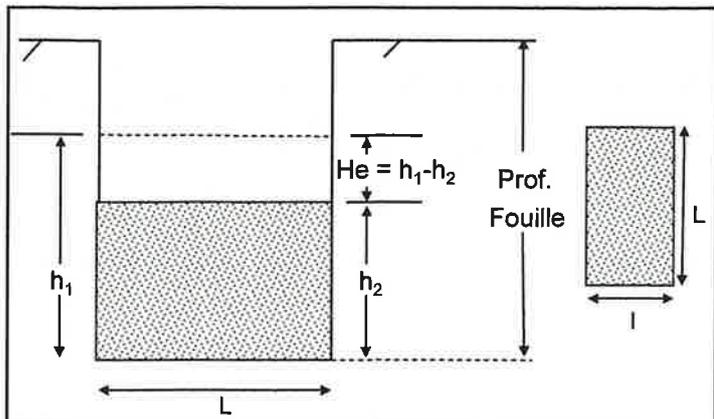
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F5

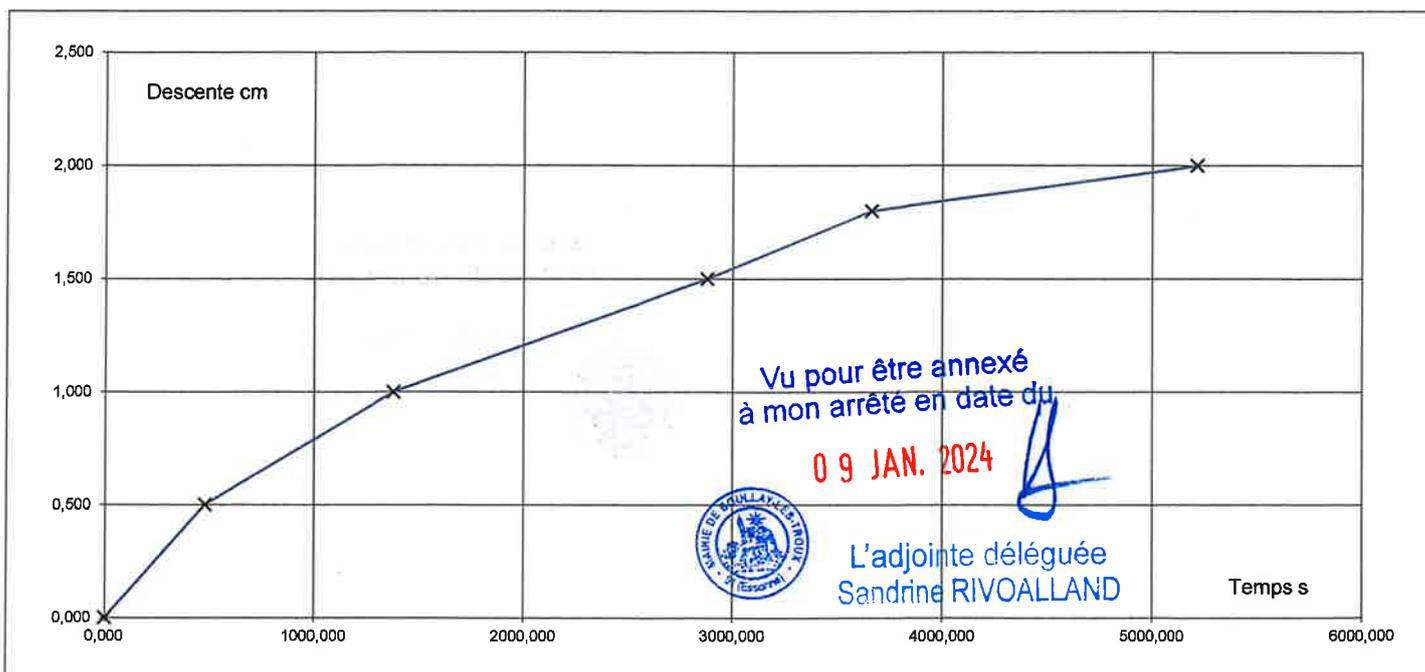
**Profondeur :** 0,70 - 0,90

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille I (m)	Prof. Fouille (m)
-	1,20	0,5	0,90

t en min	0,0	8,0	23,0	48,0	61,0	87,0	
Q(t)	3,8E-06	2,0E-06	1,2E-06	1,4E-06	4,6E-07	5,0E-05	
He en m	0	0,005	0,01	0,015	0,018	0,02	
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 7E-07 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

icseo

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

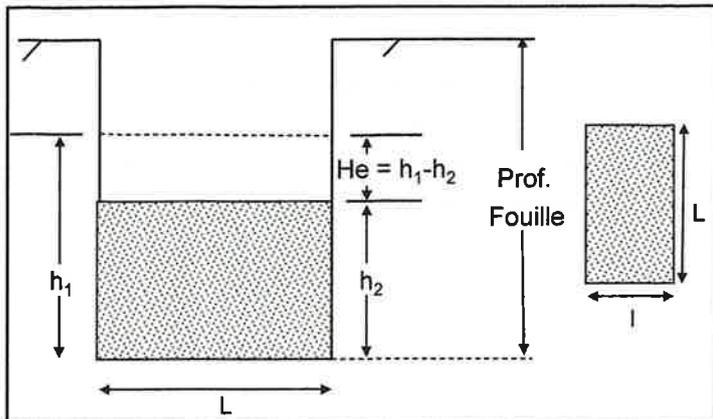
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F7

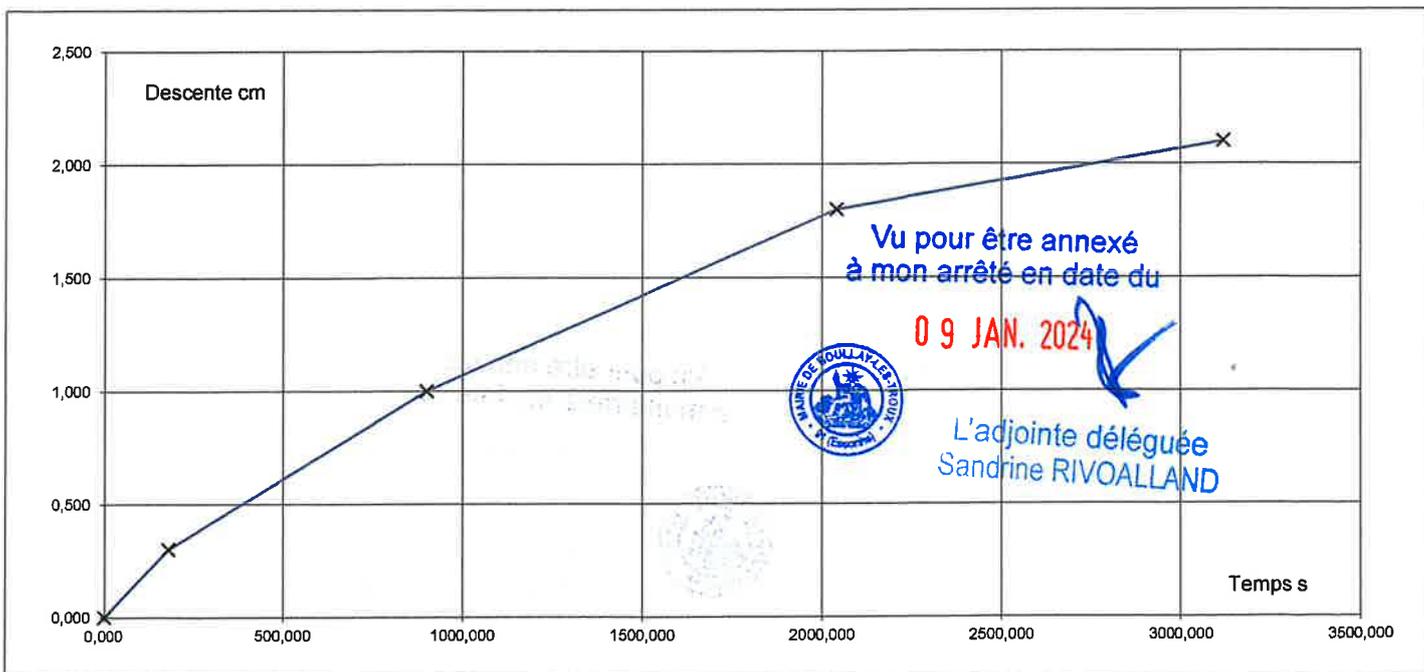
**Profondeur :** 1,00 - 1,20

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	1,10	0,5	1,20

t en min	0,0	3,0	15,0	34,0	52,0	75,0	
Q(t)	5,0E-06	2,9E-06	2,1E-06	8,4E-07	4,4E-07	6,9E-05	
He en m	0	0,003	0,01	0,018	0,021	0	
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 8E-07 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

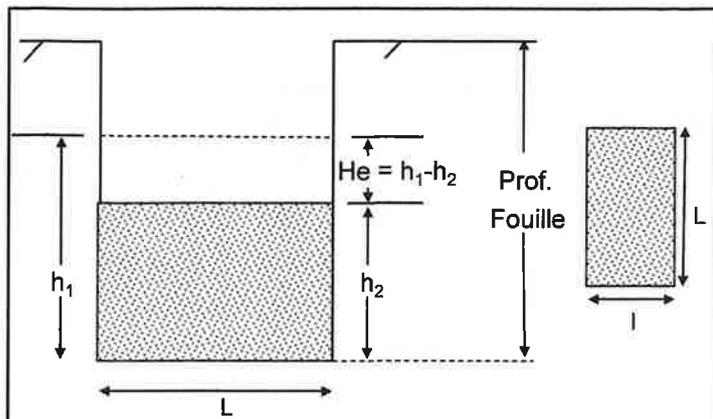
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F9

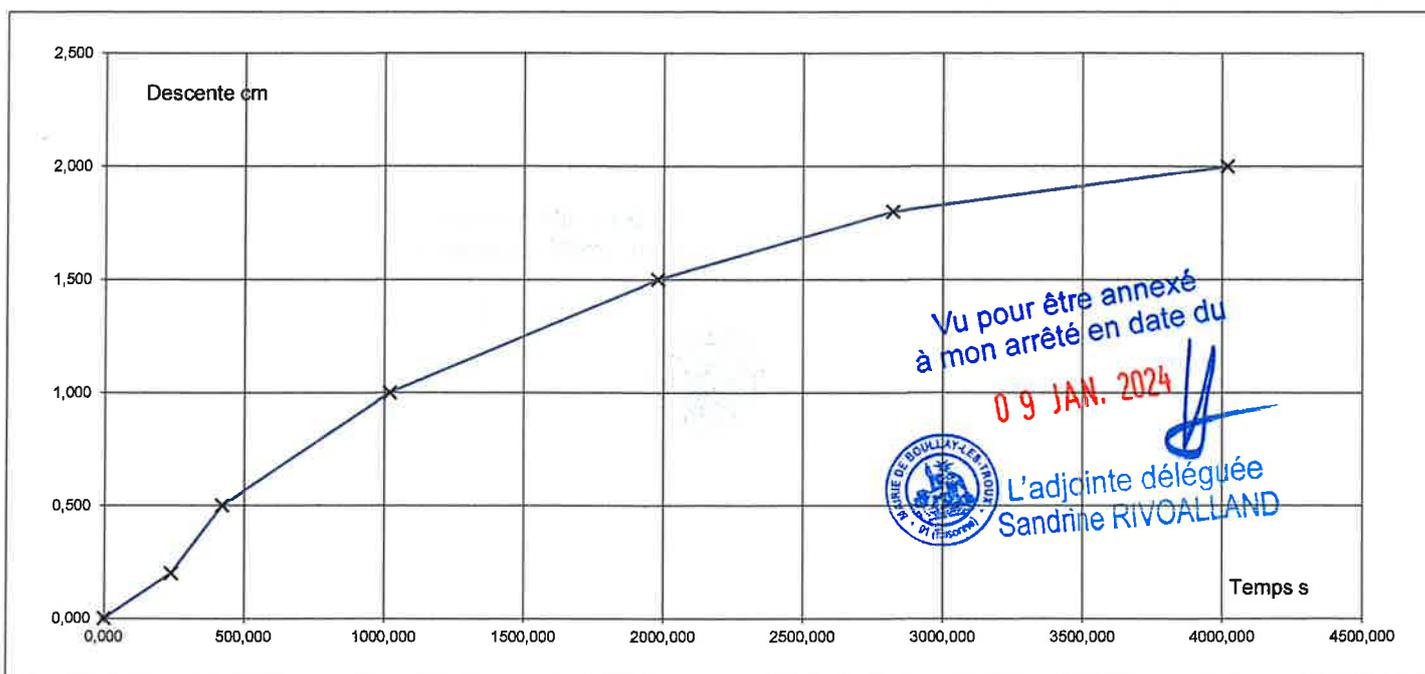
**Profondeur :** 0,75 - 1,00

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille I (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,90	0,5	1,00

t en min	0,0	4,0	7,0	17,0	33,0	47,0	67,0
Q(t)	1,7E-06	3,4E-06	1,7E-06	1,1E-06	7,2E-07	3,4E-07	3,9E-05
He en m	0	0,002	0,005	0,01	0,015	0,018	0,02
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 8E-07 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

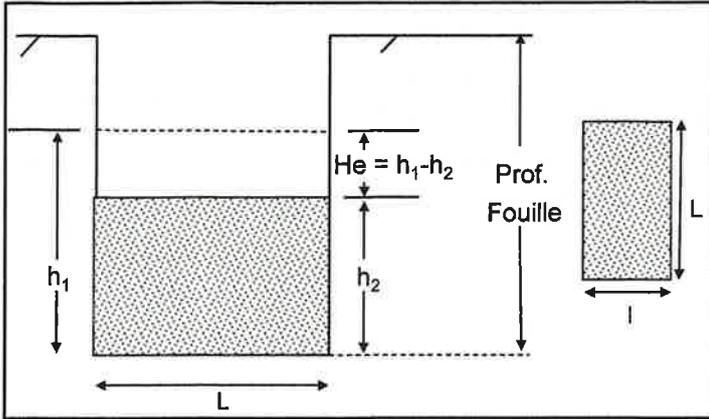
**Sondage :** F10

**Affaire :** 91.220957

**Profondeur :** 1,10 - 1,35

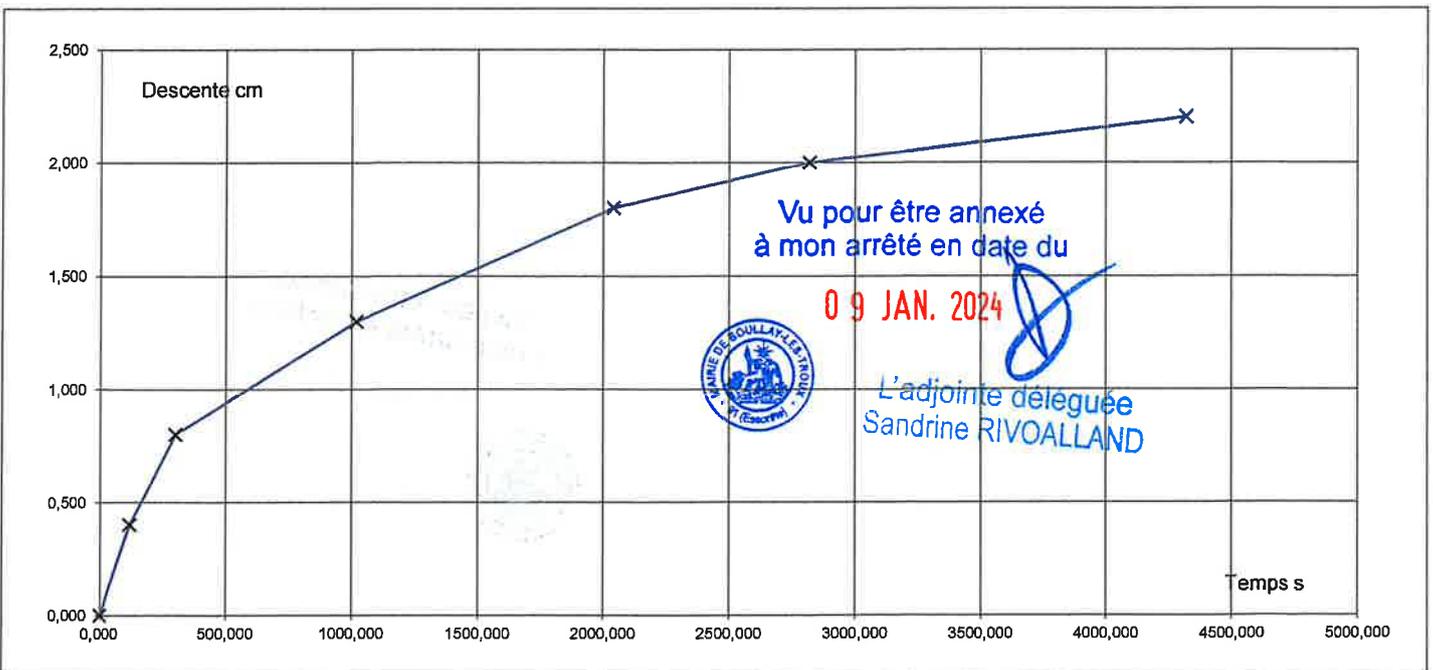
**Date de l'essai :** 27/07/22

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,80	0,5	1,35

t en min	0,0	2,0	5,0	17,0	34,0	47,0	72,0
Q(t)	5,3E-06	3,6E-06	1,1E-06	7,8E-07	4,1E-07	2,1E-07	4,2E-05
He en m	0	0,004	0,008	0,013	0,018	0,02	0,022
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 6E-07 m/s

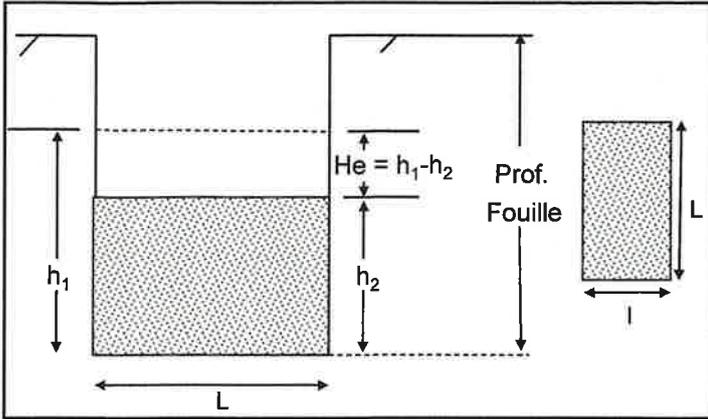


# Essai d'Absorption dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

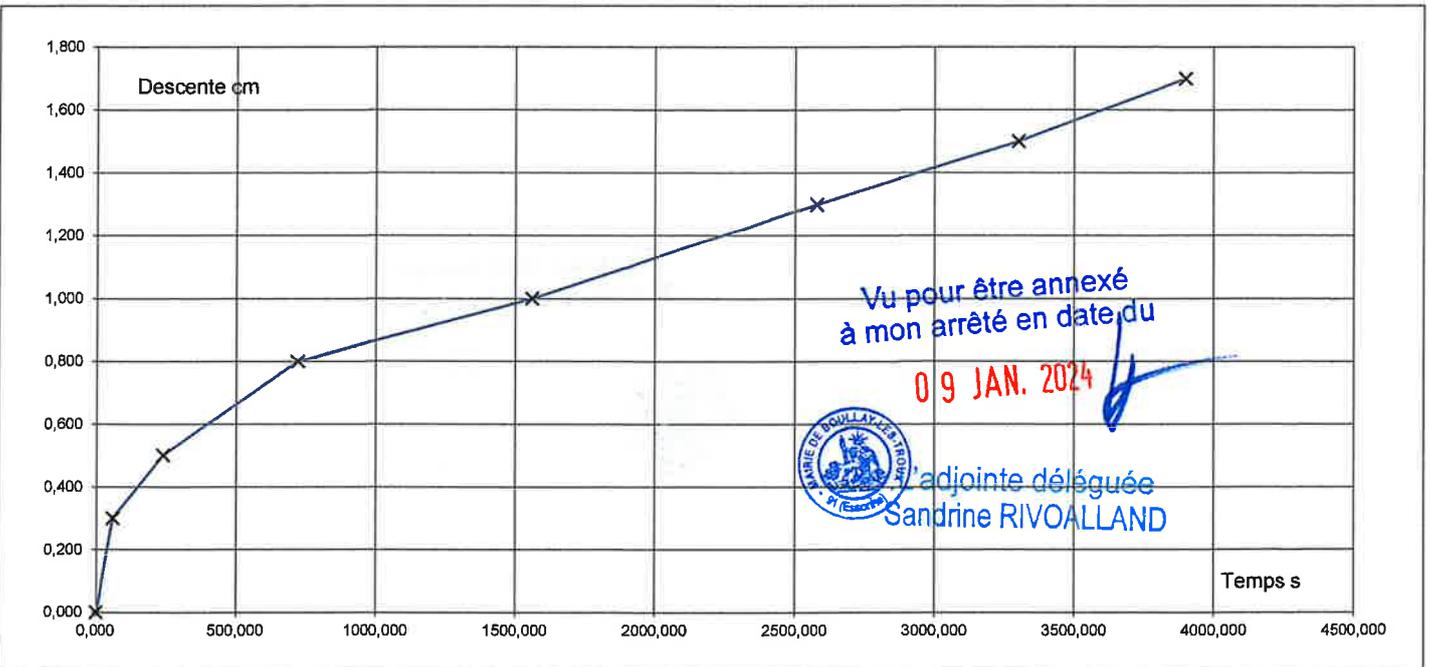
**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX  
**Affaire :** 91.220957  
**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F14  
**Profondeur :** 2,00 - 2,50  
**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,90	0,5	2,50

t en min	0,0	1,0	4,0	12,0	26,0	43,0	55,0
Q(t)	1,0E-05	2,2E-06	1,3E-06	4,8E-07	6,0E-07	5,6E-07	6,7E-07
He en m	0	0,003	0,005	0,008	0,01	0,013	0,015
t en min	65,0						
Q(t)	1,0E-04						
He en m	0,017						
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 9E-07 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

icseo

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

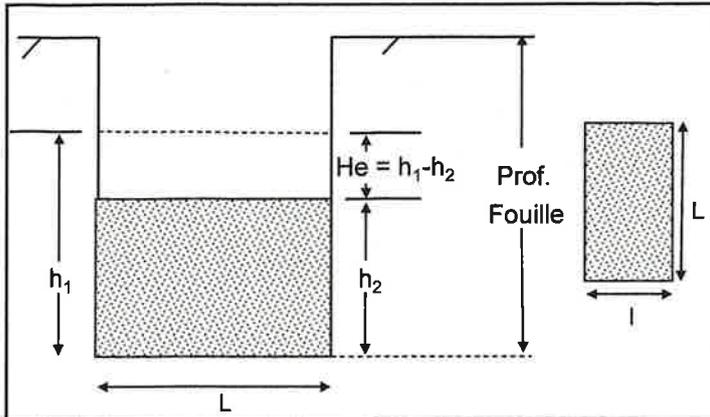
**Affaire :** 91.220957

**Date de l'essai :** 27/07/22

**Sondage :** F16

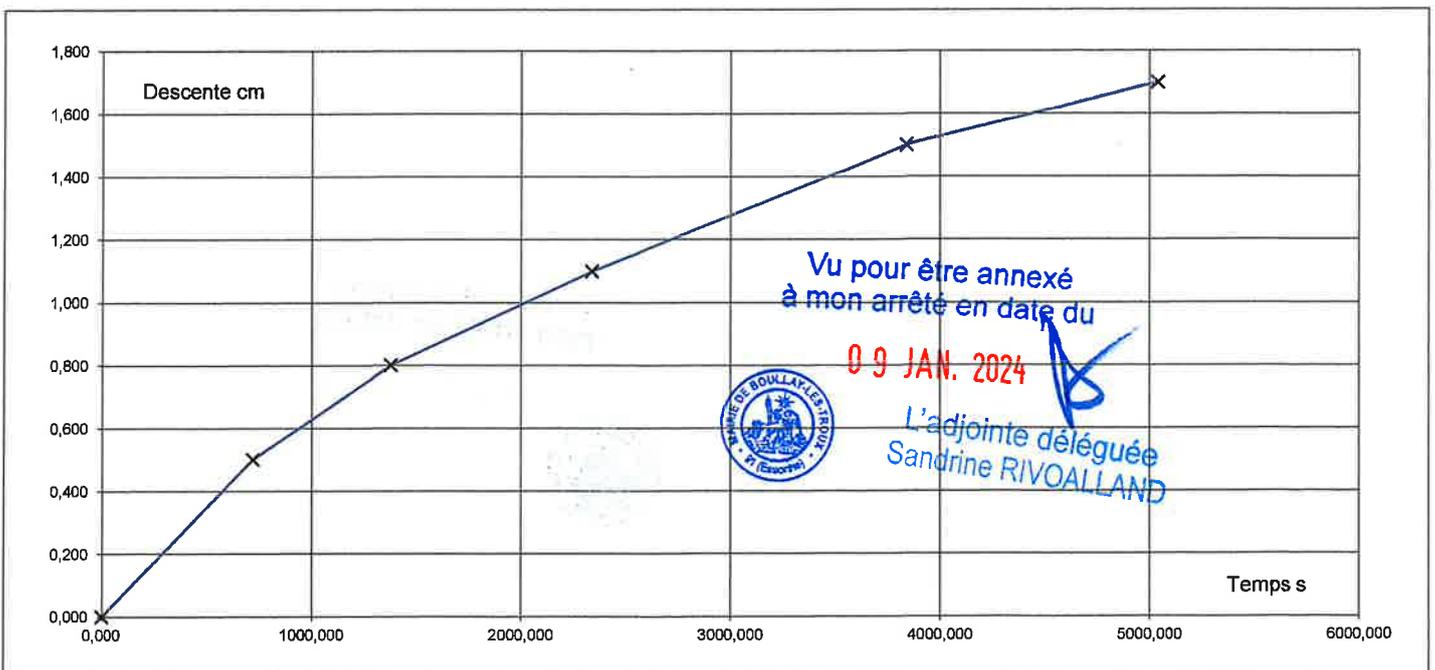
**Profondeur :** 0,75 - 1,10

**Opérateur :** QMA



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	1,40	0,5	1,10

t en min	0,0	12,0	23,0	39,0	64,0	84,0	
Q(t)	3,4E-06	2,2E-06	1,5E-06	1,3E-06	8,2E-07	7,5E-05	
He en m	0	0,005	0,008	0,011	0,015	0,017	
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 7E-07 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

icseo

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

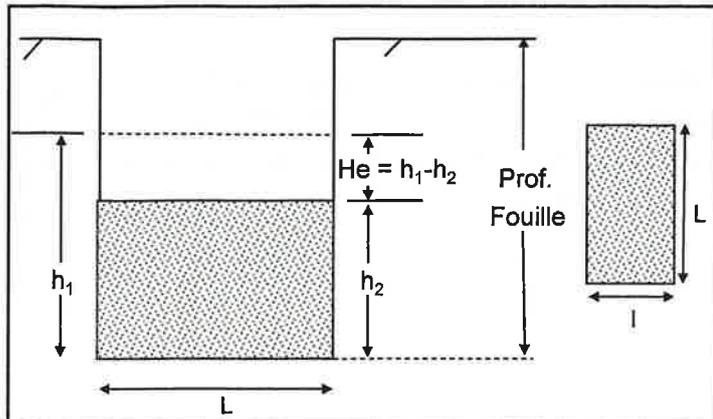
**Affaire :** 91.232310

**Date de l'essai :** 06/07/23

**Sondage :** F21

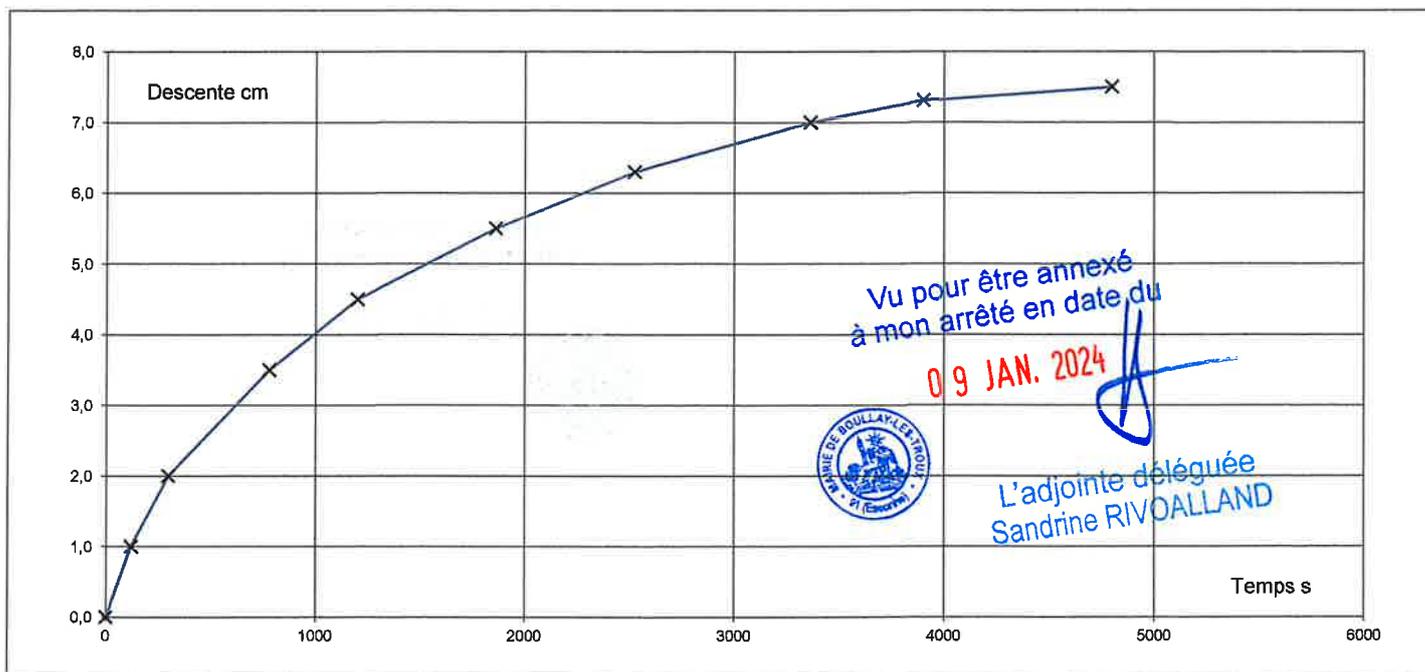
**Profondeur :** 0,40 - 0,60 m

**Opérateur :** QBE



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille I (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,60	0,5	0,60

t en min	0,0	2,0	5,0	13,0	20,0	31,0	42,0
Q(t)	7,5E-06	5,0E-06	2,8E-06	2,1E-06	1,4E-06	1,1E-06	7,5E-07
He en m	0	0,01	0,02	0,035	0,045	0,055	0,063
t en min	56,0	65,0	80,0				
Q(t)	5,0E-07	2,0E-07	8,5E-06				
He en m	0,07	0,073	0,075				
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 1E-06 m/s

# Essai d'Absorption

dans une fouille

icseo

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

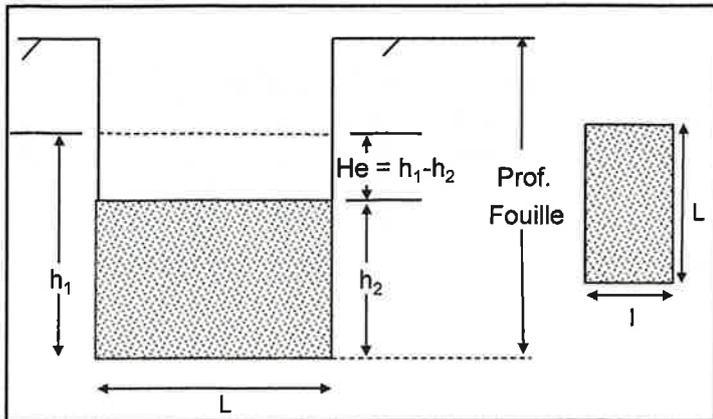
**Affaire :** 91.232310

**Date de l'essai :** 06/07/23

**Sondage :** F22

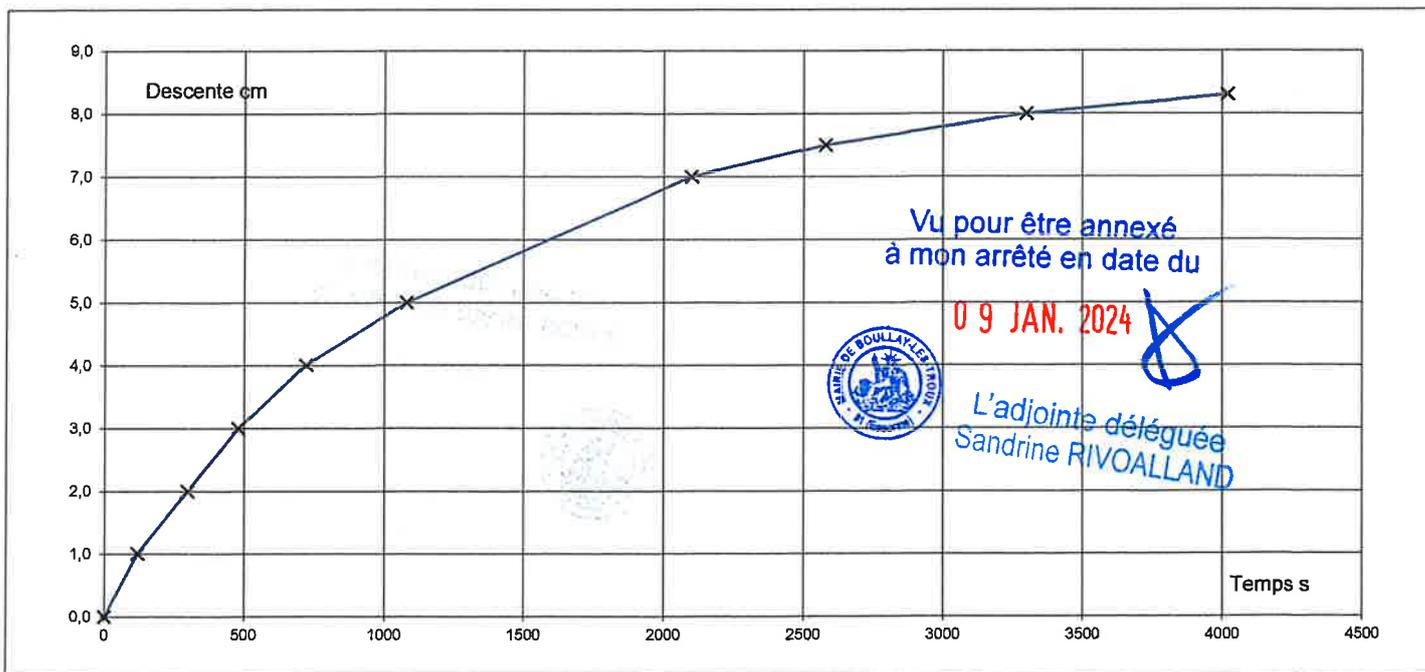
**Profondeur :** 0,40 - 0,60 m

**Opérateur :** QBE



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,60	0,5	0,60

t en min	0,0	2,0	5,0	8,0	12,0	18,0	35,0
Q(t)	7,5E-06	5,0E-06	5,0E-06	3,8E-06	2,5E-06	1,8E-06	9,4E-07
He en m	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07
t en min	43,0	55,0	67,0				
Q(t)	6,3E-07	3,7E-07	1,1E-05				
He en m	0,075	0,08	0,083				
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 2E-06 m/s



# Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

**Dossier :** BOULLAY-LES-TROUX

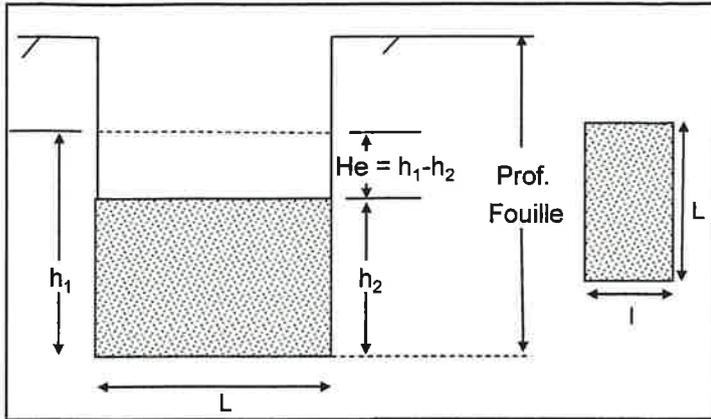
**Affaire :** 91.232310

**Date de l'essai :** 06/07/23

**Sondage :** F23

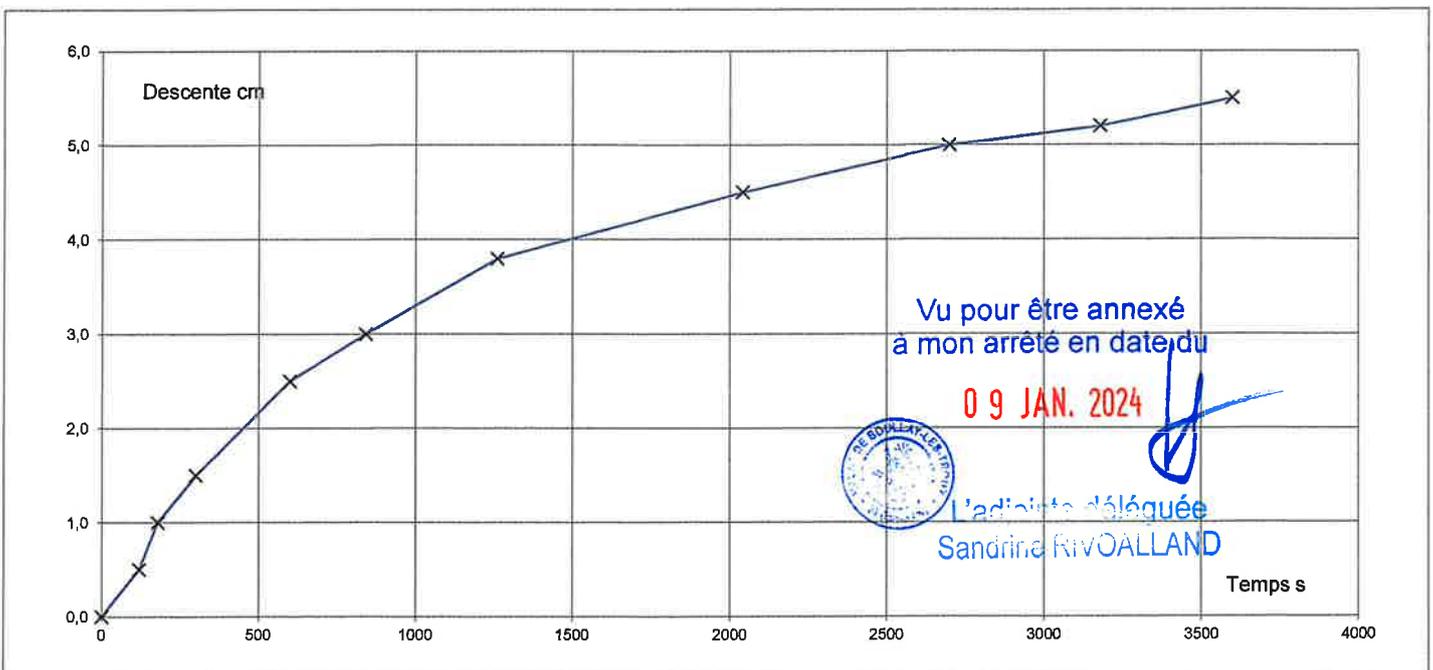
**Profondeur :** 0,40 - 0,60 m

**Opérateur :** QBE



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	0,60	0,5	0,60

t en min	0,0	2,0	3,0	5,0	10,0	14,0	21,0
Q(t)	3,8E-06	7,5E-06	3,8E-06	3,0E-06	1,9E-06	1,7E-06	8,1E-07
He en m	0	0,005	0,01	0,015	0,025	0,03	0,038
t en min	34,0	45,0	53,0	60,0			
Q(t)	6,8E-07	3,8E-07	6,4E-07	1,1E-05			
He en m	0,045	0,05	0,052	0,055			
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 3E-06 m/s