

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

Mission G5

Requalification et aménagement des espaces publics du quartier Schneider



La Porte du Hainaut

Communauté d'Agglomération

ADRESSE : Cité Schneider
ESCAUDAIN (59)
LOURCHES (59)
ROEULX (59)

RAPPORT : Rp-LI20.0405-A

Indice : A
Objet : Rapport initial du 13/07/2021
Rédacteur : Y. BOUTRY
Vérificateur : S. MICKIEWICZ

MISSION G5

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

Ce dossier comprend :

- 1 rapport
- Annexe 1 : Conditions Générales de Vente et d'exécution des prestations
- Annexe 2 : Conditions Générales des Missions d'Ingénierie Géotechnique
- Annexe 3 : Plans d'implantation des investigations in-situ
- Annexe 4 : Résultats des sondages et essais in-situ
- Annexe 5 : Procès-verbaux des essais en laboratoire

Ind	Date	Chargé d'affaire	Contrôle interne	Contrôle externe	Observations
A	13/07/21	Y. BOUTRY	S. MICKIEWICZ	-	Etablissement du document
					

SOMMAIRE

1	PRESENTATION	4
1.1	Définition de l'opération - Mission	4
1.1.1	Mission	4
1.1.2	Intervenants	5
1.1.3	Documents communiqués	5
1.2	Descriptions générales du site	5
1.2.1	Plan de situation et vue aérienne	5
1.2.2	Historique du site	6
1.2.3	Ouvrages existants	6
1.2.4	Classe de trafic	7
1.3	Contexte géologique	7
1.4	Aléas et risques naturels	8
2	RECONNAISSANCE DES SOLS	10
2.1	Généralités	10
2.2	Sondages de reconnaissance	10
2.3	Essais mécaniques in-situ	11
2.4	Equipement des sondages - Piézométrie	11
2.5	Essais de perméabilité in situ	12
2.6	Essais en laboratoire	13
3	RESULTATS DES INVESTIGATIONS	16
3.1	Synthèse géologique du site	16
3.2	Piézométrie - Niveaux d'eau	16
3.3	Reconnaissance des structures de chaussée existantes	17
3.4	Mesures de déflexion	17
3.4.1	Rue de Maubeuge	17
3.4.2	Rue de Senelle	18
3.4.3	Rue de Valenciennes + tour du « Rond-Point » (parcelle enherbée)	18
3.4.4	Rue de Cambrai	18
3.4.5	Essais de perméabilité	19
3.5	Essais en laboratoire	21
3.5.1	Identification des sols	21
3.5.2	Analyse sur couche de roulement	22
4	RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES	23
4.1	Portance du sol support	23
4.1.1	Couche de forme	23
4.1.2	Réception	23
4.1.3	Ebauche dimensionnelle de la structure de chaussée	24
5	ALEAS ET RISQUES RESIDUELS	24
6	CONDITIONS CONTRACTUELLES	24

1 Présentation

1.1 Définition de l'opération - Mission

1.1.1 Mission

A la demande et pour le compte de la Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut, **ESIRIS NO** a reçu pour mission de réaliser, dans le cadre de la requalification et de l'aménagement des espaces publics du quartier Schneider, un diagnostic géotechnique (mission G5) des chaussées existantes, rues de Senelle, de Maubeuge, de Valenciennes et de Cambrai, à ESCAUDAIN / LOURCHES (59).

Des investigations géotechniques ont également été menées au droit d'espaces verts situés rues Henri Durre et Blanqui.

Cette mission a permis de définir :

- le contexte géologique et hydrogéologique du site,
- la nature et l'épaisseur des structures de chaussées en place,
- les zones de faiblesses et leur importance,
- une proposition de réfection de la chaussée,
- la perméabilité des sols en place,
- une enquête hydrogéologique (détermination des niveaux caractéristiques de la nappe).

Il s'agit d'une mission de type G5, selon la norme NF P 94-500 (Version de Novembre 2013).

Cette étude fait suite à une mission d'investigations géotechniques menée par nos soins, cité Schneider et ayant fait l'objet du compte-rendu Cr-LI19.0160-B du 11/11/2019.

La présente étude reprend les résultats de ces investigations.

Elle ne comprend pas (liste non exhaustive) :

- l'étude de stabilité des talus et l'étude des ouvrages de soutènements éventuels ;
- l'étude des ouvrages de gestion des eaux ;
- les études de pollutions éventuelles (sols et nappes) ;
- la reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de l'emprise des investigations (vides et/ou zones décomprimées notamment) ;
- la stabilité des remblais existants ou le dimensionnement des ouvrages à mettre en œuvre pour l'assurer ;
- les études pyrotechniques du sous-sol ;
- la recherche de vestiges anthropiques sur le site.

Elle est par ailleurs limitée par les hypothèses du projet qui nous ont été transmises au démarrage de notre mission.



Figure 2 : Localisation du projet (vue aérienne, source geoportail.gouv.fr)

1.2.2 Historique du site

D'après l'étude des photographies aériennes, le site avait une configuration semblable dès 1957. On notera que le terrain situé rue Blanqui (au Sud) était auparavant bâti. Il est possible que des vestiges enterrés (fondations, structure maçonnée,...) y soient rencontrés.



Figure 3 : Photographies de 1957/2018 (vue aérienne, source geoportail.gouv.fr)

1.2.3 Ouvrages existants

Les terrains rues Blanqui et Henri Durre correspondent actuellement à des parcelles enherbées et boisées.

Les chaussées concernées par le diagnostic géotechnique sont les suivantes :

- Rue de Senelle,
- Rue de Maubeuge,
- Rue de Valenciennes,
- Rue de Cambrai.

Le parcours à pied de l'itinéraire, a permis de relever un certain nombre de dégradations et de désordres :

- Faiençages récurrents associés ou non à des affaissements,
- Flashes (affaissements localisés),
- Fissurations longitudinales en rive,
- Fissurations anarchiques et faiençage à proximité des regards de visite du réseau d'assainissement,
- Pelades ponctuelles,
- Tranchées pour la mise en place de réseaux,
- Multiples réparations (rustines...).

Ces dégradations mettent en évidence des désordres et/ou une fatigue d'ordre structurel.

1.2.4 Classe de trafic

En l'absence de données de trafic, nous retiendrons les hypothèses suivantes en première approche (données à confirmer ou infirmer par le MOE) :

- ↗ Type voirie : route de distribution locale,
- ↗ Trafic équivalent journalier : classe de trafic TC1,
- ↗ Durée de vie : 20 ans ;
- ↗ Augmentation du trafic : 2 %.

1.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique du secteur (éditée par le BRGM - Bureau de Recherches Géologiques et Minières, échelle 1/50 000) et notre expérience locale, la géologie attendue est la suivante :

- Des limons de recouvrement ;
- Le substratum crayeux du Sénonien.

Compte tenu de l'environnement du site, ces formations peuvent être surmontées par des remblais anthropiques.

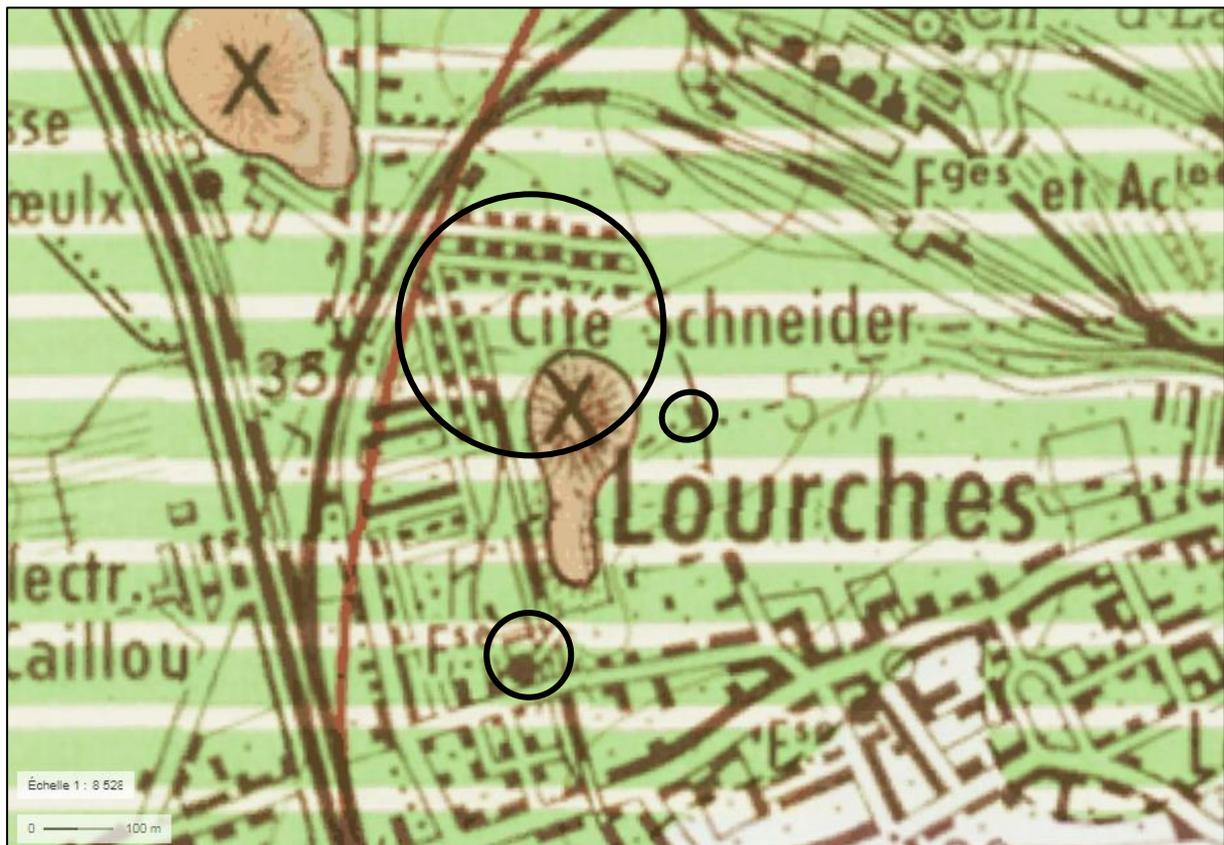


Figure 4 : Carte géologique (source infoterre.brgm.fr)

1.4 Aléas et risques naturels

Vis-à-vis de la prévention du risque sismique et au sens des décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, la zone d'implantation du projet se situe en zone 3, soit un aléa modéré.

Vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles, le site se trouve en zone d'aléa a priori faible selon la carte d'aléa consultable sur le site www.georisques.gouv.fr.

Ni cavité souterraine, ni mouvement de terrain n'ont été référencés à proximité immédiate du site (dans un rayon de 500 m) (source www.georisques.gouv.fr).

D'après les données consultables sur le site officiel de la prévention des risques majeurs, www.georisques.gouv.fr, la commune d'ESCAUDAIN a fait l'objet des arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles suivants :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
59PREF19990248	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
59PREF20110019	22/08/2011	23/08/2011	12/12/2011	15/12/2011
59PREF19920026	07/07/1991	08/07/1991	01/04/1992	03/04/1992

Séisme : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
59PREF19960007	20/06/1995	20/06/1995	08/01/1996	28/01/1996

Vis-à-vis du phénomène de remontées des nappes, le site se trouve en zone de sensibilité moyenne selon la carte consultable sur le site www.georisques.gouv.fr.

De plus, d'après les données consultables sur le site www.georisques.gouv.fr, la commune est située dans le territoire à risque important d'inondation (TRI) de Valenciennes.

2 RECONNAISSANCE DES SOLS

2.1 Généralités

Les sondages et essais réalisés in situ sont présentés dans les tableaux suivants.

La profondeur utilisé dans le présent rapport prend comme référence le niveau du terrain actuel (noté TA) au droit de chacun des sondages lors de nos interventions.

2.2 Sondages de reconnaissance

Les sondages de reconnaissance suivants ont été réalisés :

Type de sondage*	N° de sondage	Profondeur atteinte (m/TA)**
Sondage semi-destructif à la tarière Ø 89 mm	P1	2.0
	P2	2.0
	P3	2.0
	P4	2.0
	P5	2.0
	P6	2.0
	ST1	2.0
	ST2	2.0
	ST3	2.0
	ST4	2.0
	ST5	2.0
	ST6	2.0
	ST7	2.0
	ST8	2.0
	PZ1	10.0
PZ2	10.0	
PZ3	10.0	
Sondage au carottier simple Ø 82 et 70 mm	C1	0.60
	C2	0.75
	C3	0.69
	C4	0.76
	C5	0.86
	C6	0.79
	C7	0.80
	C8	0.62
	C9	0.80
	C10	0.82

**sondages implantés en tenant compte des conditions d'accès lors de notre intervention et en fonction de la précision des plans qui nous ont été remis pour la campagne de reconnaissance géotechnique.*

***par rapport au niveau du sol lors de notre intervention*

2.3 Essais mécaniques in-situ

En complément, les essais in situ suivants ont été réalisés :

Type d'essai mécanique in situ	N° de sondage	Profondeur atteinte (m/TA)
Essai pénétrométrique dynamique de type B - norme NF EN 22476-2	PD1	4.0
	PD2	4.0
	PD3	4.0
	PD4	4.0
	PD5	4.0
	PD6	4.0
	PD7	4.0
	PD8	4.0
Type d'essai mécanique in situ	voie concernée	Linéaire investigué (ml)
Mesure de déflexion à la poutre de Benkelmann - norme NF P 98-200-2	rue de Maubeuge	330
	Rue de Senelle	385
	Rue de Valenciennes	400
	Rue de Cambrai	275

2.4 Equipement des sondages - Piézométrie

Les sondages notés « Pz » ont été équipés de tubes PVC piézométriques pour le relevé du niveau statique de la nappe conformément à la norme NF EN2 2475-1. Le détail de ces équipements est repris dans le tableau ci-dessous :

Dénomination	Profondeur (m)	Diamètre int/ext (mm)	Hauteur tube plein (m)	Hauteur tube crépiné (m)	Massif filtrant	Bouchon	Type de protection de tête
Pz1	0 à 10	36/40	0 à 1	1 à 10	Gravette 2/4 mm	bouchon de fond	Bouche à clef
Pz2							
Pz3							

Par ailleurs, ces équipements font l'objet d'un relevé piézométrique à raison de 1 relevé par mois durant une année.

2.5 Essais de perméabilité in situ

Dans le cadre de la présente étude, des essais de perméabilité ont été réalisés sur le site. Le détail de ces essais est repris dans le tableau ci-dessous :

Type d'essai de perméabilité in situ	Essai	Profondeur (m)
Essai MATSUO	MAT1	2.0-2.5
	MAT2	1.5-2.0
	MAT3	2.5-3.0
	MAT4	2.0-2.5
	MAT5	2.0-2.5
	MAT6	2.0-2.5
	MAT7	2.0-2.5
	MAT8	2.0-2.5
	MAT9	2.0-2.5
	MAT10	1.5-2.0
	MAT11	1.5-2.0
	MAT12	2.0-2.5
	MAT13	2.4-2.7
Essai PORCHET	EP1	0.75-0.90
	EP2	0.75-0.90
	EP3	0.75-0.90
	EP4	0.85-1.00
	EP5	0.75-0.90
	EP6	0.85-1.00
	EP7	0.85-1.00
	EP8	0.85-1.00
	EP9	0.75-0.90
	EP10	0.85-1.00
	EP11	0.85-1.00
	EP12	0.85-1.00
	EP13	0.85-1.00
	EP14	0.85-1.00
	EP15	0.85-1.00
	EP16	0.85-1.00
	EP17	0.85-1.00
	EP18	0.85-1.00
	EP19	0.85-1.00
Essai LEFRANC norme NF EN 22282-2	EL1	2.0-3.0
	EL2	2.5-3.5
	EL3	2.5-3.5
	EL4	2.5-3.5
	EL5	2.0-3.0
	EL6	2.5-3.5
	EL7	2.5-3.5
	EL8	2.5-3.5
	EL9	2.5-3.5

Type d'essai de perméabilité in situ	Essai	Profondeur (m)
	EL10	2.0-3.0
	EL11	3.0-4.0
	EL12	2.5-3.5
	EL3	3.0-4.0
	EL14	3.0-4.0

2.6 Essais en laboratoire

Les essais en laboratoire suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Sondage	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	ST1	1	NF P 94-050
	ST2	1	
	ST3	1	
	ST4	1	
	ST5	1	
	ST6	1	
	ST7	1	
	ST8	1	
	P1	1	
	P2	1	
	P3	1	
	P4	1	
	P5	1	
	P6	1	
Analyse granulométrique par tamisage	ST1	1	NF P 94-056 (NF EN ISO 17892-4)
	ST2	1	
	ST3	1	
	ST4	1	
	ST5	1	
	ST6	1	
	ST7	1	
	ST8	1	
	P1	1	
	P2	1	
	P3	1	
	P4	1	
	P5	1	
	P6	1	
Limites d'Atterberg WI et Wp déterminées à la coupelle et au rouleau	ST1	1	NF P 94-051
	ST5	1	
	ST7	1	
Valeur au bleu du sol (VBS)	ST1	1	NF P 94-068
	ST2	1	

Identification des sols	Sondage	Nombre	Norme
	ST3	1	
	ST4	1	
	ST5	1	
	ST6	1	
	ST7	1	
	ST8	1	
	P1	1	
	P2	1	
	P3	1	
	P4	1	
	P5	1	
	P6	1	
Classification des sols (GTR 2000)	ST1	1	NF P 11-300
	ST2	1	
	ST3	1	
	ST4	1	
	ST5	1	
	ST6	1	
	ST7	1	
	ST8	1	
	P1	1	
	P2	1	
	P3	1	
	P4	1	
	P5	1	
	P6	1	

Analyse chimique	Sondage	Nombre	Norme
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META	C1	1	NFX 43-050 + méthode interne SGS
	C2	1	
	C3	1	
	C4	1	
	C5	1	
	C6	1	
	C7	1	
	C8	1	
	C9	1	
	C10	1	

Analyse chimique	Sondage	Nombre	Norme
Mesure de la teneur en HAP sur enrobé	C1	1	ME440 GCMS
	C2	1	
	C3	1	
	C4	1	
	C5	1	
	C6	1	
	C7	1	
	C8	1	
	C9	1	
	C10	1	

3 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1 Synthèse géologique du site

L'ensemble des résultats permet de dresser la coupe géologique schématique ci-après (sous les structures de chaussée existantes) :

- R / des **remblais limoneux, graveleux, schisteux marron, rouges à noirs**, reconnus jusqu'à 0.4 à 0.75 m de profondeur ;
- H1 / des **limons marron**, reconnus jusqu'à 2.4 à 4.5 m de profondeur ;
- H2 / de la craie beige puis blanchâtre, altérée en tête, reconnue jusqu'à la base des sondages les plus profonds, soit jusqu'à 10.0 m de profondeur.

Remarques :

- L'épaisseur des différents horizons peut varier notablement d'un point à un autre du terrain étudié ;
- Les remblais sont susceptibles de contenir des éléments de toute nature et des blocs de toute taille et des surépaisseurs peuvent être rencontrées en tout point du site ;
- Il est toujours possible, dans un tel environnement, de rencontrer des couches de remblais qui n'auraient pas été mises en évidence dans nos sondages ;
- La description des terrains traversés et la position des interfaces comportent des imprécisions inhérentes d'une part à la méthode de forage et, d'autre part, au caractère aveugle des sondages pénétrométriques ;
- Le type de sondage destructif ne permet pas de caractériser objectivement les remblais et notamment de donner une indication sur les dimensions de blocs éventuels ;
- Rappelons que les coupes de sols établies sur la base des sondages destructifs et semi-destructifs ne sont qu'indicatives en raison de leur mode d'exécution, et que seuls les sondages carottés permettent d'établir une coupe lithologique précise.

3.2 Piézométrie – Niveaux d'eau

Les niveaux suivants ont été relevés au droit des piézomètres équipant le site :

Dénomination	Niveau d'eau en fin de pose (12/04/2021) (m/TA)	Niveau d'eau le 22/04/2021 (m/TA)	Niveau d'eau le 20/05/2021 (m/TA)	Niveau d'eau le 18/06/2021 (m/TA)
Pz1	8.2	9.6	9.5	9.45
Pz2	6.0	4.15	4.0	3.95
Pz3	8.0	8.4	8.4	8.35

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de statuer sur l'existence ou non d'une nappe permanente ou temporaire, ni de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau qui peut remonter fortement en période pluvieuse.

De plus, on ne peut exclure la présence de circulations anarchiques notamment dans les formations superficielles. Elles pourront être plus ou moins prononcées en fonction des conditions climatiques.

Une enquête hydrogéologique est en cours afin de déterminer les niveaux caractéristiques de la nappe (NPHE,...).

Néanmoins, un suivi du niveau d'eau dans les piézomètres est actuellement mené par **ESIRIS NO** afin de connaître ses fluctuations sur une durée de 12 mois (à raison d'un relevé par mois). Les résultats des mesures ainsi effectuées feront l'objet d'une note complémentaire.

3.3 Reconnaissance des structures de chaussée existantes

10 sondages carottés ont été répartis sur l'itinéraire ausculté (rues de Maubeuge, de Senelle, de Valenciennes et de Cambrai).

Les carottages ont permis de mettre en évidence une structure constituée d'un enrobé bitumineux en couche de roulement, de 5 à 7 cm d'épaisseur. Des épaisseurs plus minces de 2 et 3cm ont été observées respectivement au droit des sondages C2 et C9.

L'assise est constituée majoritairement d'une grave schisteuse noire, d'une épaisseur comprise entre 16 et 34 cm. On notera que cette assise est plus faible au droit des sondages C1 et C2, où l'on a observé respectivement 6 et 11 cm de grave.

Le support est quant à lui constitué d'un remblai de nature variable, allant d'un remblai limoneux marron, schisteux rouge, sablo-graveleux marron noirâtre, de brique rouge...

Les essais au pénétromètre dynamique ont mis en évidence une épaisseur de remblai de consistance moyenne de 0.7 à 1.0 m.

Le terrain naturel, sous ces remblais, est constitué de limon marron, de faible consistance.

On notera que la consistance des limons s'améliore à partir de 2.0 à 3.3 m de profondeur.

3.4 Mesures de déflexion

Le détail des mesures effectuées sont disponibles en annexe du présent rapport. Les zones investiguées et les sens des mesures peuvent être consultées sur le plan d'implantation en annexe.

Les mesures de déflexion ont été réalisées essentiellement en rives des chaussées compte-tenu de la largeur limitée des voiries.

3.4.1 Rue de Maubeuge

Les mesures ont été effectuées de l'extrémité Est vers l'extrémité Ouest.

Dans l'ensemble, la rive droite présente des déformations relativement élevées avec une déflexion moyenne de 87.6 $^{1/100}$ mm et une déflexion caractéristique de 132.4 $^{1/100}$ mm.

La rive gauche présente des déformations moyennes sur les premiers 150 ml, puis les déformations augmentent pour devenir moyennes à élevées. Le linéaire présente une déflexion moyenne de 70.2 $^{1/100}$ mm et une déflexion caractéristique de 127.5 $^{1/100}$ mm.

3.4.2 Rue de Senelle

Les mesures ont été effectuées de l'extrémité Est de la rue de Maubeuge vers l'extrémité Ouest de la rue de Maubeuge.

Dans l'ensemble, le linéaire présente des déformations moyennes à élevées.

La rive droite présente une déflexion moyenne de $66.8 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $97.6 \text{ }^1/_{100}$ mm.

La rive gauche présente une déflexion moyenne de $72.0 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $116.7 \text{ }^1/_{100}$ mm.

3.4.3 Rue de Valenciennes + tour du « Rond-Point » (parcelle enherbée)

Les mesures ont été effectuées à partir de l'intersection avec la rue de Maubeuge et se sont terminées par le tour du « Rond-Point » jusqu'au retour sur la rue de Valenciennes.

Dans l'ensemble, le linéaire présente des déformations moyennes à élevées.

La rive droite présente une déflexion moyenne de $67.7 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $94.5 \text{ }^1/_{100}$ mm.

La rive gauche présente une déflexion moyenne de $84.0 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $144.5 \text{ }^1/_{100}$ mm.

La chaussée du « Rond-Point » (parcelle enherbée) présente des déformations élevées avec une déflexion moyenne de $93.1 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $185.9 \text{ }^1/_{100}$ mm.

3.4.4 Rue de Cambrai

Les mesures ont été effectuées à partir de l'intersection avec la rue de Maubeuge et se sont terminées au niveau du « Rond-Point » (parcelle enherbée).

Dans l'ensemble, le linéaire présente des déformations élevées.

La rive droite présente une déflexion moyenne de $90.9 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $169.8 \text{ }^1/_{100}$ mm.

La rive gauche présente une déflexion moyenne de $81.7 \text{ }^1/_{100}$ mm et une déflexion caractéristique de $128.6 \text{ }^1/_{100}$ mm.

3.4.5 Essais de perméabilité

Les résultats des essais de perméabilité réalisés ainsi que leur interprétation sont repris dans le tableau suivant :

Essai réalisé	Profondeur de l'essai (m/TN)	Nature du terrain testé	Perméabilité (m/s)	Perméabilité (mm/h)
EL1	2.0-3.0	toit craie	non réalisable	
EL2	2.5-3.5	toit craie	$7,8 \cdot 10^{-7}$	2.8
EL3	2.5-3.5	base limon / toit craie	$1,5 \cdot 10^{-7}$	0.5
EL4	2.5-3.5	toit craie	$2,1 \cdot 10^{-6}$	7.6
EL5	2.0-3.0	toit craie	non réalisable	
EL6	2.5-3.5	toit craie	$3,7 \cdot 10^{-7}$	1.3
EL7	2.5-3.5	toit craie	$1,8 \cdot 10^{-6}$	6.5
EL8	2.5-3.5	base limon / toit craie	$2,6 \cdot 10^{-6}$	9.4
EL9	2.5-3.5	base limon / toit craie	$1,6 \cdot 10^{-5}$	57.6
EL10	2.0-3.0	base limon / toit craie	$3,4 \cdot 10^{-8}$	0.1
EL11	3.0-4.0	base limon	$1,4 \cdot 10^{-5}$	50.4
EL12	2.5-3.5	base limon	$2,7 \cdot 10^{-5}$	97.2
EL13	3.0-4.0	base limon	$1,8 \cdot 10^{-6}$	6.5
EL14	3.0-4.0	base limon	$1,4 \cdot 10^{-6}$	5.0
EP1	0.75-0.90	limon sableux	$3,7 \cdot 10^{-5}$	134.8
EP2	0.75-0.90	remblais schisteux	$1,2 \cdot 10^{-5}$	44.2
EP3	0.75-0.90	limon sableux	$2,8 \cdot 10^{-5}$	99.6
EP4	0.85-1.00	limon argileux	$2,0 \cdot 10^{-5}$	73.1
EP5	0.75-0.90	limon sableux	$2,9 \cdot 10^{-5}$	103.5
EP6	0.85-1.00	limon sableux	$6,1 \cdot 10^{-6}$	21.9
EP7	0.85-1.00	limon sableux	$6,8 \cdot 10^{-6}$	24.7
EP8	0.85-1.00	limon argileux	$6,3 \cdot 10^{-6}$	22.6
EP9	0.75-0.90	limon sableux	$2,5 \cdot 10^{-5}$	88,5
EP10	0.85-1.00	limon marron	$4,2 \cdot 10^{-5}$	149.5
EP11	0.85-1.00	limon marron	$1,0 \cdot 10^{-5}$	36.8
EP12	0.85-1.00	remblais limoneux	$2,5 \cdot 10^{-5}$	88,3
EP13	0.85-1.00	remblais limoneux	$2,2 \cdot 10^{-5}$	80.2
EP14	0.85-1.00	remblai limoneux	$5,8 \cdot 10^{-5}$	209.2
EP15	0.85-1.00	remblais limoneux	$2,4 \cdot 10^{-5}$	87.7
EP16	0.85-1.00	remblai limoneux	$2,0 \cdot 10^{-5}$	70.2
EP17	0.85-1.00	remblai de démolition	$5,8 \cdot 10^{-5}$	210.5
EP18	0.85-1.00	remblai de démolition	$4,6 \cdot 10^{-5}$	166.6

Essai réalisé	Profondeur de l'essai (m/TN)	Nature du terrain testé	Perméabilité (m/s)	Perméabilité (mm/h)
EP19	0.85-1.00	limon sableux	$2,8.10^{-5}$	99.6
MAT1	2.0-2.5	limon marron	$1,1.10^{-6}$	3.8
MAT2	1.5-2.0	remblai de démolition	$3,4.10^{-5}$	121.3
MAT3	2.5-3.0	remblai limoneux	$1,1.10^{-5}$	38.9
MAT4	2.0-2.5	limon marron	$1,0.10^{-6}$	3.7
MAT5	2.0-2.5	limon marron	$1,0.10^{-6}$	3.7
MAT6	2.0-2.5	limon marron	$1,3.10^{-6}$	4.7
MAT7	2.0-2.5	craie blanche	non représentatif	
MAT8	2.0-2.5	craie blanche	non réalisable	
MAT9	2.0-2.5	limon marron	$2,1.10^{-6}$	7.4
MAT10	1.5-2.0	remblai de démolition	non réalisable	
MAT11	1.5-2.0	remblai de démolition	non réalisable	
MAT12	2.0-2.5	limon crayeux	$5,3.10^{-6}$	19.1
MAT13	2.4-2.7	limon crayeux	$8,8.10^{-6}$	31.8

Il s'agit d'essais de perméabilité ponctuels, n'intéressant qu'un volume de sol limité à l'encaissant immédiat de la cavité d'essai. Les valeurs obtenues peuvent donc fortement varier suivant la granulométrie du sol. Seul un essai de pompage permettra d'estimer une perméabilité en grand du terrain.

3.5 Essais en laboratoire

3.5.1 Identification des sols

Les résultats complets des essais de laboratoire sont fournis sous forme de fiches et procès-verbaux en annexe.

Les principaux résultats des essais d'identification sont repris dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Profondeur de l'échantillon (m/TA)	Nature du terrain	Résultats						
			w (%)	< 0.08 mm (%)	Ip	Ic	VBS	IPI	Classe GTR
ST1	0.2-2.0	limon marron	21.1	95.0	11	1.1	3.9		A2m
ST2	0.2-2.0	limon marron	21.5	97.0			4.6		A2
ST3	0.2-2.0	limon marron	20.1	93.0			3.7		A2
ST4	0.2-2.0	limon marron	20.5	94.8			3.6		A2
ST5	0.2-2.0	limon marron	20.4	97.5	14	1.1	3.3		A2m
ST6	0.2-2.0	limon marron	20.1	96.7			3.0		A2
ST7	0.2-2.0	limon marron	20.9	98.0	13	1.1	3.3		A2m
ST8	0.2-2.0	limon marron	20.6	89.8			3.6		A2
P1	1.0-2.0	remblai limoneux	12.4	85.3			2.7		A2
P2	0.5-2.0	limon argileux	22.8	81.1			2.5		A1
P3	0.5-2.0	limon argileux	19.1	72.5			2.2		A1
P4	1.0-2.0	argile limoneuse	21.4	88.5			3.4		A2
P5	0.5-2.0	limon argileux	20.1	89.3			2.5		A2
P6	0.5-2.0	limon argileux	17.1	84.0			2.4		A1

3.5.2 Analyse sur couche de roulement

Echantillon	Recherche amiante	somme 16HAP (en mg/kg)
C1	non détecté	<8.0
C2	non détecté	<8.0
C3	non détecté	<8.0
C4	non détecté	<8.0
C5	non détecté	<8.0
C6	non détecté	<8.0
C7	non détecté	<8.0
C8	non détecté	<8.0
C9	non détecté	<8.0
C10	non détecté	<8.0

Aucun échantillon testé n'a mis en évidence la présence d'amiante. Les valeurs des sommes des 16 HAP sont inférieures au seuil réglementaire (50 mg/kg).

4 RECOMMANDATIONS GEOTECHNIQUES

4.1 Portance du sol support

Après décapage de la structure de chaussée en place, l'arase des terrassements va se situer dans des sols de classe A1 et A2. Il s'agit de matériaux sensibles à l'eau qui peuvent perdre leurs caractéristiques mécaniques au contact de l'eau (infiltrations). De ce fait, les travaux de terrassement devront être réalisés en période sèche (juillet à octobre) sous peine de limiter la portance et la traficabilité des plates-formes susceptibles de générer des arrêts de chantier.

Une mesure de portance par essais de poinçonnement (IPI) en début de travaux permettra de s'assurer des conditions de traficabilité de chantier et d'adapter la méthode et l'épaisseur des couches (purgé des sols meubles et remaniés, substitution).

D'après la classe du sol composant le support (sol de classe A1 et A2 selon le GTR), on peut en déduire la portance estimée à court terme, **en conditions moyennes** (printemps et automne peu pluvieux, été médiocre) entre 15 et 40 MPa, avec un couple PST1 à 2 / AR1.

Pour une arase AR0, $EV2 < 20$ MPa, l'amélioration de la portance de l'arase sera réalisée par substitution des sols mous saturés par des matériaux insensibles à l'eau (matériaux granulaires d'apport ou matériaux du site traités préalablement à la chaux). Cette méthode ne peut être décidée ou prescrite qu'au moment des travaux.

Une vérification des états hydriques et des portances au moment du chantier permettra de valider la nécessité d'un éventuel cloutage.

4.1.1 Couche de forme

On pourra mettre en œuvre une couche de forme pour l'obtention d'une plate-forme de classe PF2. Cette couche de forme sera mise en place sur un géotextile et pourra être constitué de :

- 40 cm de GNT (graves calcaires concassées, bétons ou produits de démolition recyclés type GR1) ;

ou

- 75 cm de MIOM non traités.

4.1.2 Réception

Pour la réception de l'arase, des essais de plaque seront menés pour contrôler sa portance.

Pour la réception de la plate-forme PF2, les points suivants devront être vérifiés dans le cas d'une couche de forme granulaire non traitée :

- $EV2 \geq 50$ MPa,
- Déflexion mesurée à la poutre de Benkelman sous essieu de 13 tonnes < 2.0 mm.

4.1.3 Ebauche dimensionnelle de la structure de chaussée

Il est possible d'envisager, entre autres, l'une des structures suivantes :

1^{ère} solution :

Couche	Nature	Epaisseur
Couche de roulement	Béton bitumineux	6 cm
Base + Fondation	Grave Bitume de classe 3 (GB3)	9 cm
Rappel : Chaussée sur couche de forme conduisant à PF2 / Trafic TC1		

2^{ème} solution :

Couche	Nature	Epaisseur
Couche de roulement	Béton bitumineux	2.5 cm
Base + Fondation	Enrobé à Module Elevé de classe 2 (EME2)	9 cm
Rappel : Chaussée sur couche de forme conduisant à PF2 / Trafic TC1		

D'autres variantes peuvent être envisagées en fonction des matériaux disponibles ; en tout état de cause, la chaussée retenue devra être justifiée, notamment en fonction des matériaux utilisés et du trafic estimé.

5 ALEAS et RISQUES RESIDUELS

Toute anomalie (indice de cavité, présence des remblais, d'anciens vestiges, etc.) devra être signalée à **ESIRIS NO** pour éventuelles adaptations ou missions de diagnostic supplémentaires.

De manière générale, des contrôles sont préconisés sur tous les chantiers en phase travaux (fond de fouille, remblayage) ; ces contrôles s'intégreront dans le cadre du suivi de chantier (mission G3 ou G4).

6 CONDITIONS CONTRACTUELLES

1. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager **ESIRIS NO**.
2. Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance de la construction ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie "*Présentation*" du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à **ESIRIS NO** afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.
3. De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol

(exemple : hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc.) peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

4. Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.
5. Ce rapport vient clôturer la mission G5 qui nous a été confiée pour cette affaire.

Nous attirons l'attention du Maître d'Ouvrage sur la nécessité de réaliser les missions successives G3 (à la charge de l'entrepreneur) et G4 dans l'enchaînement prévu par la norme NF P 94-500.

ESIRIS NO reste entièrement à la disposition du Maître d'Ouvrage pour la réalisation de ces missions en phase de conception puis d'exécution.

ANNEXES

ANNEXE 1 :
CONDITIONS GENERALES DE VENTE ET
D'EXECUTION DES PRESTATIONS

1. DEVIS

Sauf indications contraires, nos devis ne nous engagent que pendant la période de 2 mois qui suit la date de leur établissement. Dans le cas de devis à prix forfaitaire, les prix unitaires et les quantités sont forfaitaires, nos prestations et fournitures étant expressément limitées aux quantités prévues au devis ; dans le cas de devis quantitatif estimatif, seuls les prix unitaires sont forfaitaires, la facturation étant établie sur la base des quantités d'essais ou d'opérations effectivement réalisées et des matériels ou matières réellement fournis.

2. COMMANDE

Toute demande de prestations doit faire l'objet d'une commande en bonne et due forme établie par le donneur d'ordres. En règle générale, les prestations ne seront entreprises qu'après réception de la commande qui devra comporter : a) un numéro b) la date c) la désignation des prestations d) l'identité et la qualité du signataire e) le destinataire des résultats (ou de la fourniture) f) les coordonnées complètes de facturation. Dans les cas exceptionnels, à la demande expresse du client, les prestations pourront être entreprises sans délai (procédure d'urgence) mais la demande devra être confirmée dans les 24 heures par une commande en bonne et due forme. Toute commande implique l'acceptation par le donneur d'ordres des présentes conditions générales. Aucune clause contraire même si elle figure sur les documents de commande ou les conditions générales du donneur d'ordres ne nous est opposable en l'absence d'accord écrit de notre part. Dans le cas où le donneur d'ordres et le destinataire de la facturation sont des personnes différentes, le premier est responsable, en dernier ressort, du règlement de la note d'honoraires, sauf s'il fournit préalablement à l'exécution de la commande un engagement écrit du second acceptant de régler le montant de la prestation.

3. ECHANTILLONS-PRODUITS-CORPS D'EPREUVES

Le donneur d'ordres doit mettre à notre disposition les échantillons, produits et corps d'épreuves nécessaires à l'exécution de la prestation, le port étant à sa charge. Nous ne sommes en aucun cas responsables de la détérioration des produits du seul fait des expérimentations qui nous sont demandées, non plus que de leur transport. Sauf demande expresse du client formulée lors de la commande, les échantillons, produits ou corps d'épreuve ne sont pas conservés après l'envoi des résultats. En cas de demande de conservation dans nos laboratoires, des frais de stockage seront facturés au client.

4. INTERVENTIONS HORS LABORATOIRE

En cas d'investigation sur site ou sur ouvrage, nous déclinons toute responsabilité quant aux dégâts occasionnés sur les réseaux, câbles ou canalisations dont la présence ne nous aurait pas été signalée par écrit. Les formalités éventuellement nécessaires ou les arrêtés autorisant l'accès sur les sites doivent nous être signifiés au moment du devis, faute de quoi nos prix et délais seraient sujets à ajustement. Certaines interventions peuvent entraîner d'inévitables dommages notamment sur l'ouvrage ausculté et sur les sites d'intervention. Les remises en état, indemnisations ou réparations correspondantes sont à la charge du donneur d'ordres.

5. COMMUNICATION ET UTILISATION DES RESULTATS DE NOS PRESTATIONS

Les résultats de nos prestations sont consignés dans des procès-verbaux, comptes-rendus ou rapports qui sont établis en deux exemplaires destinés au client (dont un exemplaire sous format informatique). Tout exemplaire papier supplémentaire fait l'objet d'une facturation. Ces documents sont transmis au donneur d'ordres (ou à toute personne expressément désignée à la commande) à l'exclusion de tout autre tiers, sauf accord préalable écrit du donneur d'ordres. Aucun résultat ne peut être donné, même oralement, en l'absence d'une commande en bonne et due forme. Aucune modification ou altération ne pourra être portée à ces documents après leur communication sans notre accord écrit, le double en notre possession faisant foi. La reproduction d'un document établi par ESIRIS NO n'est autorisée que sous sa forme intégrale et conforme à l'original. Toute autre forme de référence aux prestations réalisées par ESIRIS NO doit faire l'objet d'un accord préalable de notre organisme. Toute utilisation des résultats communiqués par ESIRIS NO tendant à créer une équivoque auprès de tiers pourra donner lieu à poursuites conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

6. DELAIS

Les délais de nos prestations (ou livraisons) sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut nous être appliquée sauf stipulation contraire dûment acceptée.

7. RESERVE DE PROPRIETE

Les obligations contractuelles réciproques sont remplies dès lors que les résultats ont été communiqués au client (ou que le matériel lui a été livré) et que le client a versé intégralement le prix des prestations (ou des fournitures). De convention expresse, les résultats d'essais, d'études ou de contrôles restent la propriété d'ESIRIS NO tant que le client n'a pas payé le prix convenu. Le défaut de paiement interdit tout transfert de propriété à des tiers et, à partir de la date d'échéance, rend abusive toute exploitation technique ou commerciale, qu'elle soit le fait du client ou de tiers. En cas de fourniture de matériel, celui-ci reste la propriété exclusive d'ESIRIS NO, quel que soit le détenteur, jusqu'au complet règlement de la facture par le client (loi 80 395 du 12.05.1980).

8. PROPRIETE INDUSTRIELLE

Lorsque des essais, études, recherches menées par ESIRIS NO conduisent à des inventions, les modalités de leur propriété et de la concession des licences correspondantes sont obligatoirement réglées par un contrat spécifique négocié à cet effet. Les spécifications et informations techniques, modes opératoires, notes et programmes de calcul, procédés, appartenant en propre à ESIRIS NO et issus des travaux, essais, recherches et développements effectués par ESIRIS NO, constituent son savoir-faire et doivent toujours être considérés par la personne à laquelle ils sont communiqués, à l'occasion d'un devis ou d'une consultation, comme strictement confidentiels et couverts par le secret. Le donneur d'ordres de ESIRIS NO s'interdit formellement toute reproduction et/ou communication non autorisées par écrit à des tiers, tant par lui-même, que par ses préposés ou toute personne liée avec lui par contrat.

9. RESPONSABILITES

ESIRIS NO assume, outre ses obligations contractuelles, la responsabilité civile et professionnelle de droit commun relative à ses prestations ainsi que, le cas échéant, la responsabilité des constructeurs édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil. Il garantit que ses interventions sont conformes aux spécifications techniques en usage et sont réalisées suivant les règles de l'art. Sa responsabilité est celle d'un prestataire de services intellectuels assujéti à une obligation de moyens. De convention expresse la responsabilité d'ESIRIS NO est soumise aux limitations suivantes :

A) ESIRIS NO ne peut être rendu responsable des modifications apportées aux solutions qu'il a préconisées que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur lesdites modifications. Certaines conclusions et prescriptions de ses rapports d'étude peuvent se trouver modifiées en cas de changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux données de l'étude.

B) La responsabilité d'ESIRIS NO ne peut être retenue que dans les limites de la mission qui lui a été confiée; les résultats se rapportant à des essais, études ou contrôles ponctuels ne peuvent être extrapolés à l'ensemble d'un ouvrage (voire à une partie d'ouvrage) ou à un matériel complexe sans un examen approfondi de la question (représentativité des échantillons, homogénéité des composants, conditions d'exploitation de l'ouvrage ou du matériel ...) qui doit faire l'objet d'une demande spécifique du client.

C) La responsabilité d'ESIRIS NO ne peut être recherchée pour des dommages résultant d'erreurs, d'omissions ou d'imprécisions dans les documents remis par le client ou par des tiers à sa demande.

D) Les dispositions des Normes AFNOR P03-001 & P03-002 (dernières éditions) non contraires aux présentes conditions générales, sont utilisées, en cas de besoin, comme documents contractuels complémentaires.

E) ESIRIS NO est garanti au titre de sa responsabilité civile et professionnelle auprès de SMA COURTAGE – 8, rue Louis Armand – CS 17201 – 75738 PARIS CEDEX 15.

Police Responsabilité Civile N°F26640J 7352 000 /002 100546/0.

10. CONDITIONS FINANCIERES

Tous nos prix sont établis hors taxes ; ils sont majorés des taxes en vigueur, à la charge du client. La T.V.A. est acquittée sur les encaissements. La procédure d'urgence, lorsqu'elle entraîne pour ESIRIS NO des sujétions particulières, peut donner lieu à une majoration des prix courants. Sauf stipulation contraire dûment précisée et justifiée à la commande, nos interventions sont facturées au donneur d'ordres. Les factures doivent être réglées par chèque ou virement bancaire à trente jours fin de mois de la date de facturation ou par traite acceptée à même échéance, sous déduction de l'acompte correspondant de 30 % à la commande lorsque le donneur d'ordre est un particulier, une société privée, une SCI ou assimilés.

Toute prestation dont le délai de réalisation dépasse deux mois fait obligatoirement l'objet de facturations intermédiaires et mensuelles. Toute somme non payée à l'échéance porte de plein droit intérêt à cinq fois le taux de l'intérêt légal. Lorsque le crédit du client se détériore, nous nous réservons le droit, même après exécution partielle d'une commande, d'exiger du client les garanties que nous jugeons convenables en vue de la bonne exécution des engagements pris. Le refus d'y satisfaire nous donne le droit d'annuler tout ou partie de la commande. Aucune facturation ne pourra être contestée passés 30 jours après son émission. Le non paiement d'une seule facture à son échéance rend exigible de plein droit le solde dû sur toutes les autres factures majorées de tous frais de recouvrement avec un minimum de 500€ HT.

Nous attirons l'attention sur la particularité des agences ESIRIS, ces dernières sont toutes indépendantes, et donc financièrement dissociable. Les règlements, dans le cas de virement bancaire, devront donc être effectués sur le(s) compte(s) correspondant aux indications figurants au bas des factures émises.

11. ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Dans toute contestation d'ordre contractuel se rapportant aux prestations effectuées en France, le Tribunal d'EVRY sera seul compétent.

Les contestations d'ordre contractuel concernant les prestations effectuées à l'étranger seront tranchées suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce règlement ; l'arbitrage aura lieu à Paris.

ANNEXE 2 :
CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS
D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

1. Cadre de la mission

Par référence à la norme NF P 94-500 sur les missions d'ingénierie géotechnique (en particulier tableaux 1 et 2 ci-après joints à toute offre et à tout rapport), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique 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 d'ingénierie géotechnique 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'étude géotechnique préalable (G1), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechniques d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) sont réalisées dans l'ordre successif,
- ↳ Exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite, le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre prestataire spécialisé en ingénierie géotechnique,
- ↳ L'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit,
- ↳ Toute mission d'ingénierie géotechnique 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,
- ↳ Toute mission d'étude géotechnique préalable, d'étude géotechnique de conception phase AVP / PRO ou de diagnostic géotechnique exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques. De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de conception phase DCE / ACT lui est confiée,
- ↳ Une mission d'étude géotechnique de conception G2 phase PRO 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 d'ingénierie 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 investigation 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 en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution (mission G3) afin qu'elle en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution, voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

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.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte rendu de la mission d'ingénierie 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 notre société. 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.

4. Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet: en effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente n01me. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre. Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Extrait NF P 94-500—Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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

Extrait NF P 94-500-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.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE 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 Etude de Site (ES)

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

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

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la main 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 assiste le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

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

Extrait NF P 94-500-Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

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

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Phase 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 GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

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

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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

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

ANNEXE 3 :
PLANS D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
IN-SITU

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (1/5)

N° de dossier : LI19 0159
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (2/5)

N° de dossier : LI19 0159
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (3/5)

N° de dossier : LI19 0159
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (4/5)

N° de dossier : LI19 0159
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider

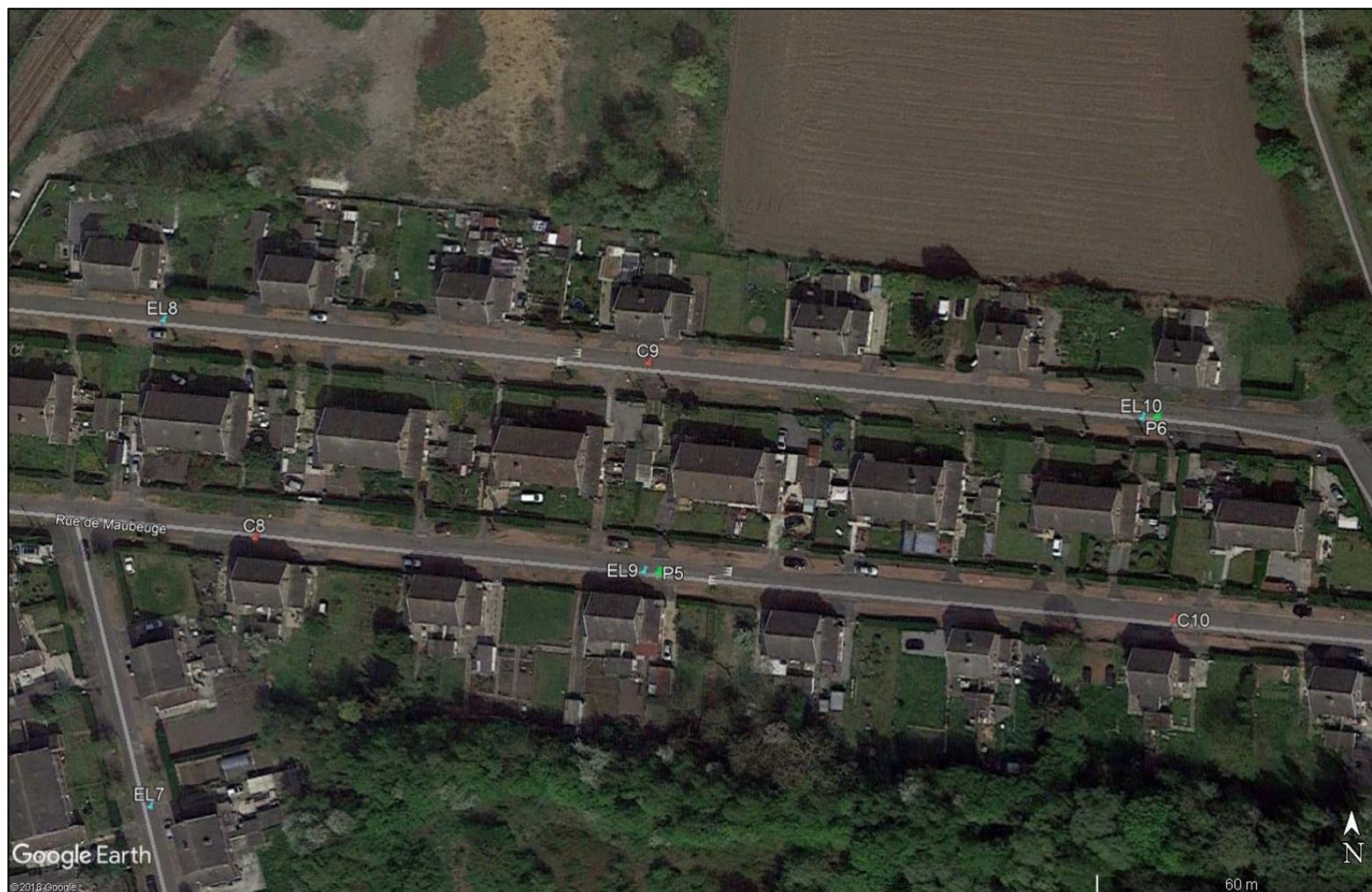


⊕ Emplacement des sondages / EL : Essai LEFRANC / P : Prélèvement à la tarière / C : Carottage de chaussée

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (5/5)

N° de dossier : LI19 0159
Client : CAPH

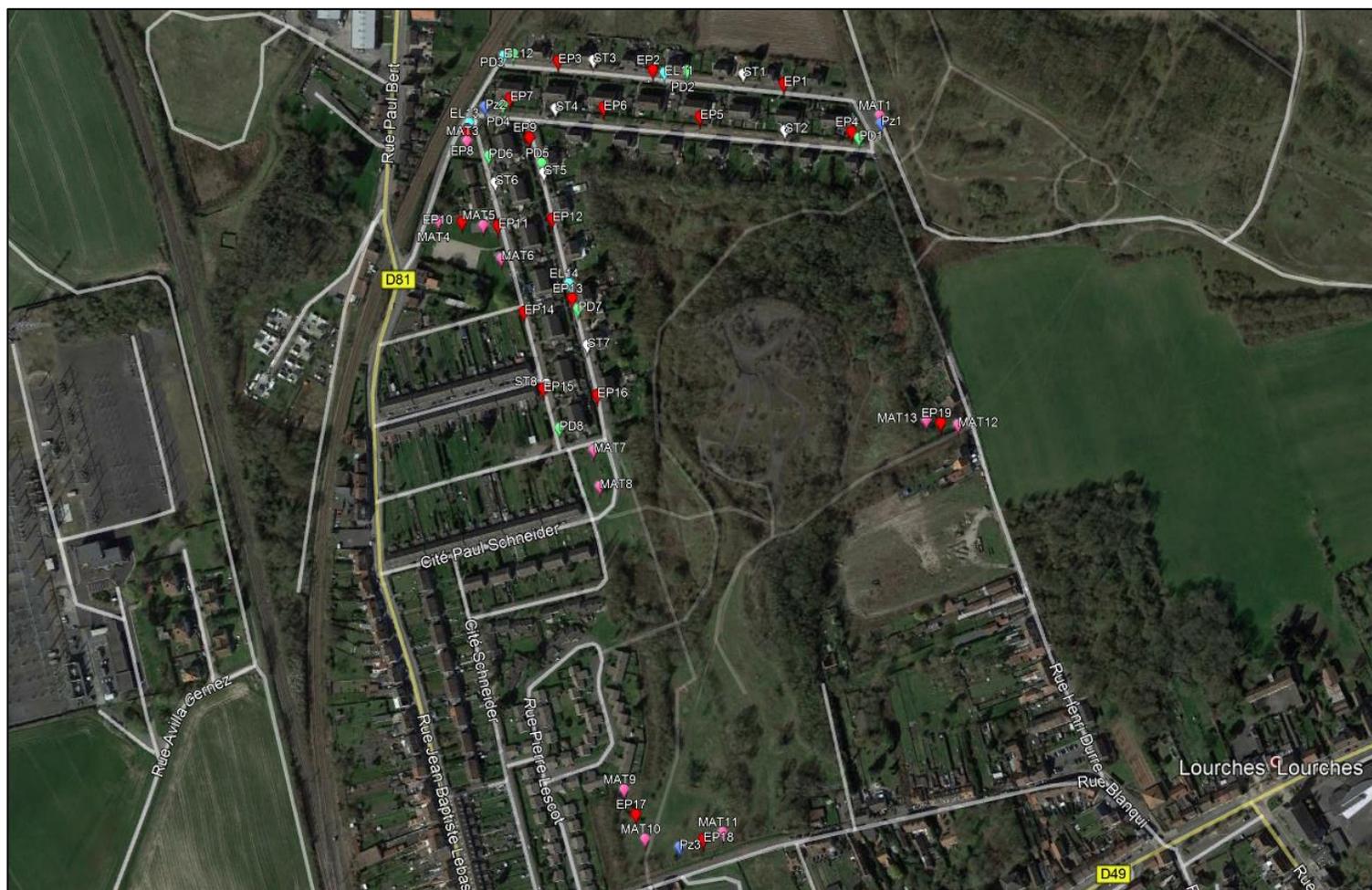
Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (1/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



Pz : Pose d'un piézomètre / ST : Sondage à la tarière / EL : Essai LEFRANC / PD : Essai au pénétromètre dynamique / EP : Essai PORCHER / MAT : Essai MATSUO

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (2/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (3/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



Pz : Pose d'un piézomètre / ST : Sondage à la tarière / EL : Essai LEFRANC / PD : Essai au pénétromètre dynamique / EP : Essai PORCHER / MAT : Essai MATSUO

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (4/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (5/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (6/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (7/7)

N° de dossier : LI20 0405
Client : CAPH

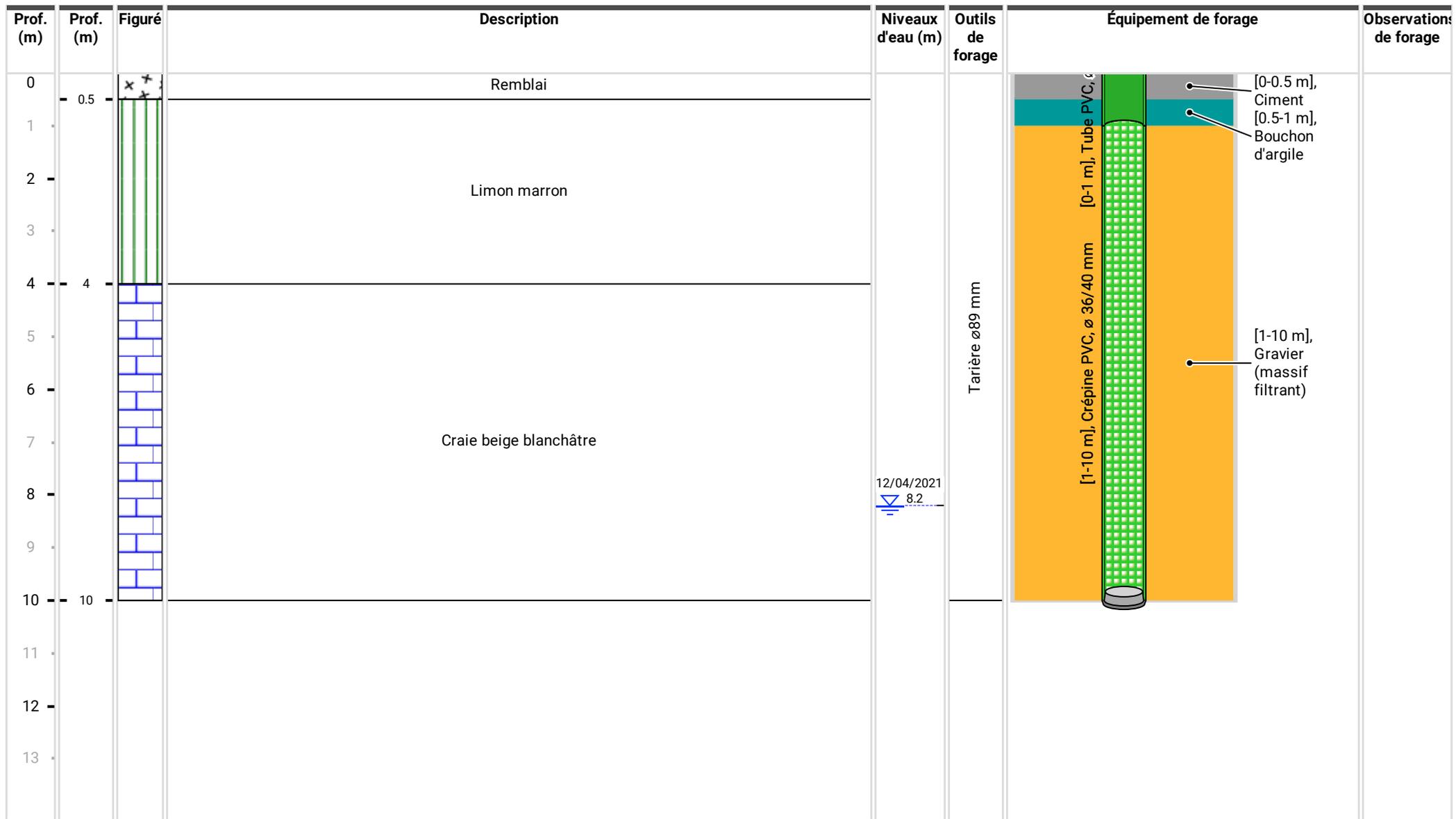
Ville : ESCAUDAIN (59)
Affaire : Cité Schneider



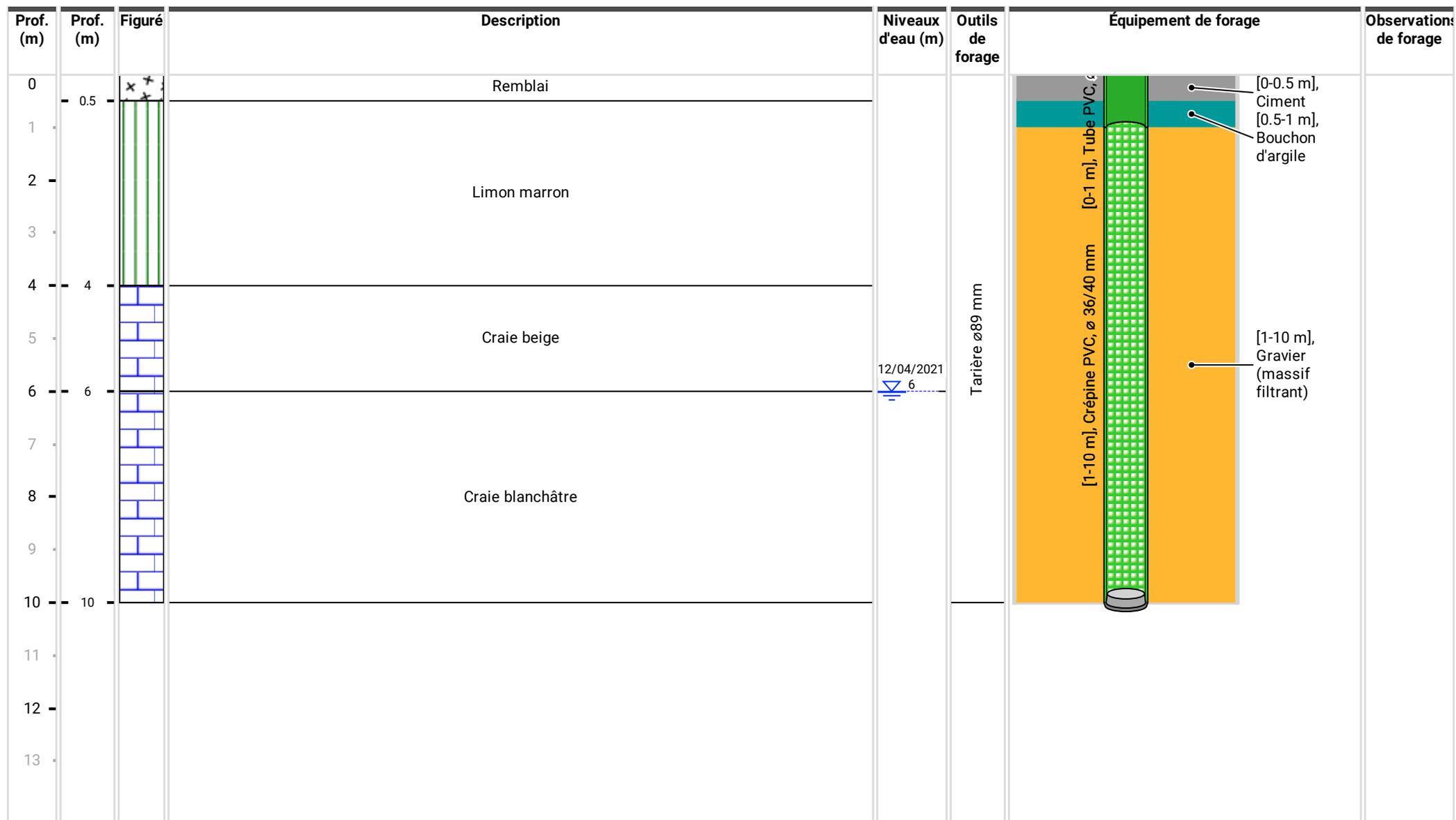
ANNEXE 4 :

RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS IN-SITU

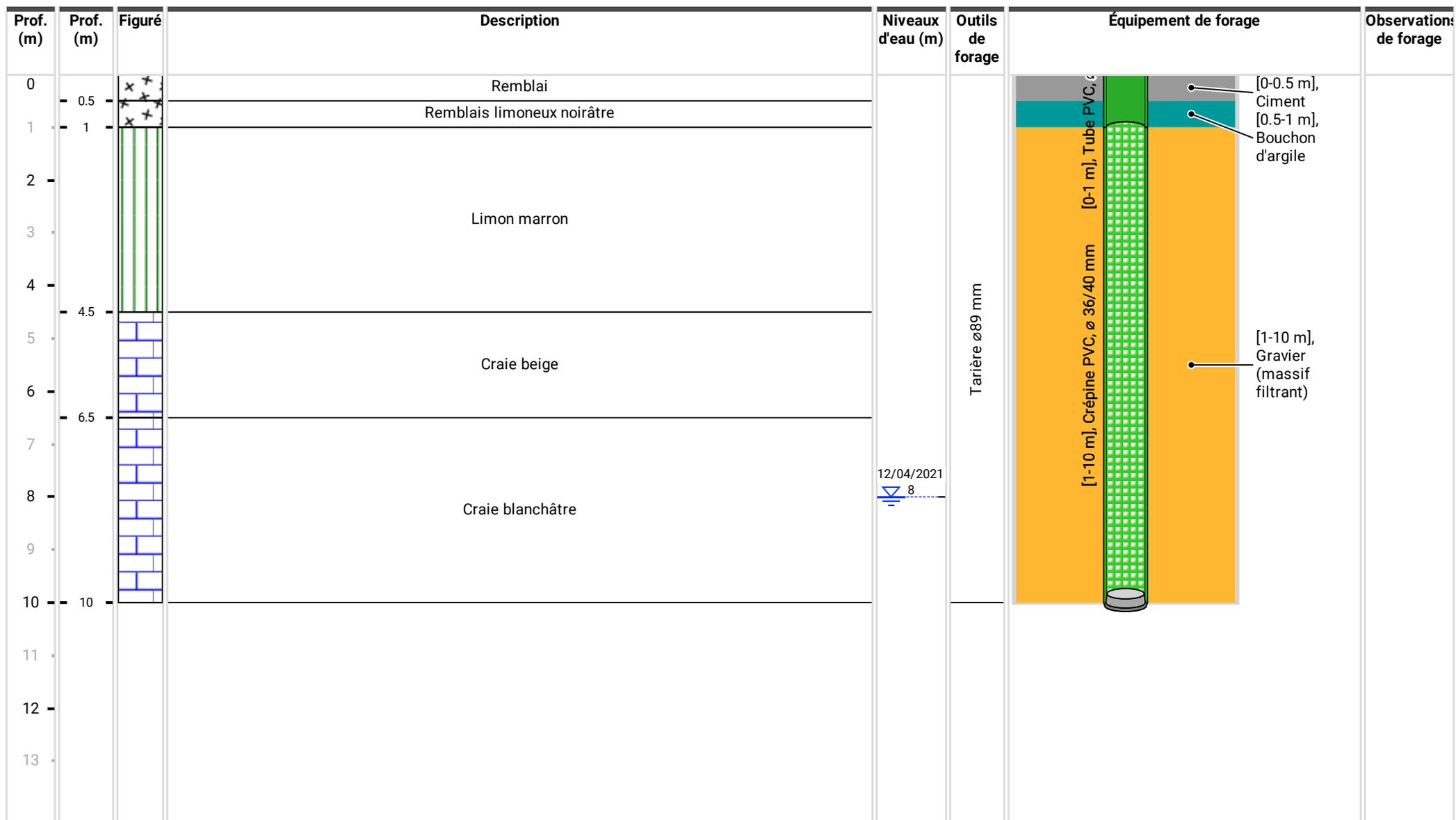
Observation
 Niveau d'eau relevé en fin de forage (non stabilisé)



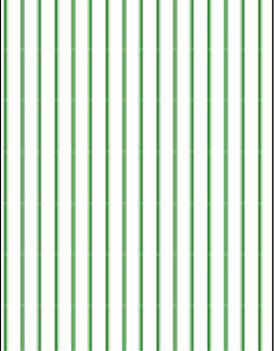
Observation
Niveau d'eau relevé en fin de forage (non stabilisé)



Observation
Niveau d'eau relevé en fin de forage (non stabilisé)



Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
0.4				Remblai schisteux			
0.5				Limon marron			
0.6							
1							
1.5							
2		2					
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST2	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
0.3				Remblai schisteux			
0.5				Remblai schisteux			
0.6				Limon marron			
1							
1.5							
2	2						
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST3	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
	0			Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
	0.4			Remblai schisteux			
	0.5	0.7		Limon marron			
	1						
	1.5						
	2	2					
	2.5						
	3						
	3.5						
	4						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST4	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée - schiste)	Tarière ø89 mm		
0.5	0.4			Limon marron			
1							
1.5							
2	2						
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST5	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
0.5		0.6		Limon marron			
1							
1.5							
2		2					
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST6	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
0.5		0.65		Limon marron			
1							
1.5							
2		2					
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST7	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
0.5		0.6		Limon marron			
1							
1.5							
2		2					
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI20 0405	Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	CAPH
Forage	Date de début	Machine
ST8	09/04/2021 00:00:00	EMCI 700

Observation
 Puits resté sec en fin de forage

Alt. NGF (m)	Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0				Remblais (structure de chaussée)	Tarière ø89 mm		
0.2				Remblai limoneux à sablo-graveleux			
0.5							
0.75							
1				Limon marron			
1.5							
2	2						
2.5							
3							
3.5							
4							



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
P1	16/10/2019 00:00:00	EMCI 700

Observation

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0			Remblais	Tarière ø89 mm		Puits sec en fin de forage
0.5						
0.75			Limon marron			
1						
1.5						
2	2					
2.5						
3						
3.5						
4						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
P2	15/10/2019 00:00:00	EMCI 700

Observation

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0			Remblais			
0.5	0.6		Limon marron	Tarière ø89 mm		Puits sec en fin de forage
1						
1.5						
2	2					
2.5						
3						
3.5						
4						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
P3	10/10/2019 00:00:00	EMCI 700

Observation

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0			Remblais	Tarière ø89 mm		Puits sec en fin de forage
0.5	0.65		Limon marron			
1						
1.5						
2	2					
2.5						
3						
3.5						
4						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
P4	15/10/2019 00:00:00	EMCI 700

Observation

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0			Remblais	Tarière ø89 mm		Puits sec en fin de forage
0.5	0.65		Limon marron			
1						
1.5						
2	2					
2.5						
3						
3.5						
4						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
P5	04/10/2019 00:00:00	EMCI 700

Observation

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0			Remblais	Tarière ø89 mm		Puits sec en fin de forage
0.5	0.5		Limon marron			
1						
1.5						
2	2					
2.5						
3						
3.5						
4						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
P6	03/10/2019 00:00:00	EMCI 700

Observation

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Observations de forage
0			Remblais	Tarière ø89 mm		Puits sec en fin de forage
0.5	0.6		Limon marron			
1						
1.5						
2						
2.5	2.4		Craie			
3	3					
3.5						
4						

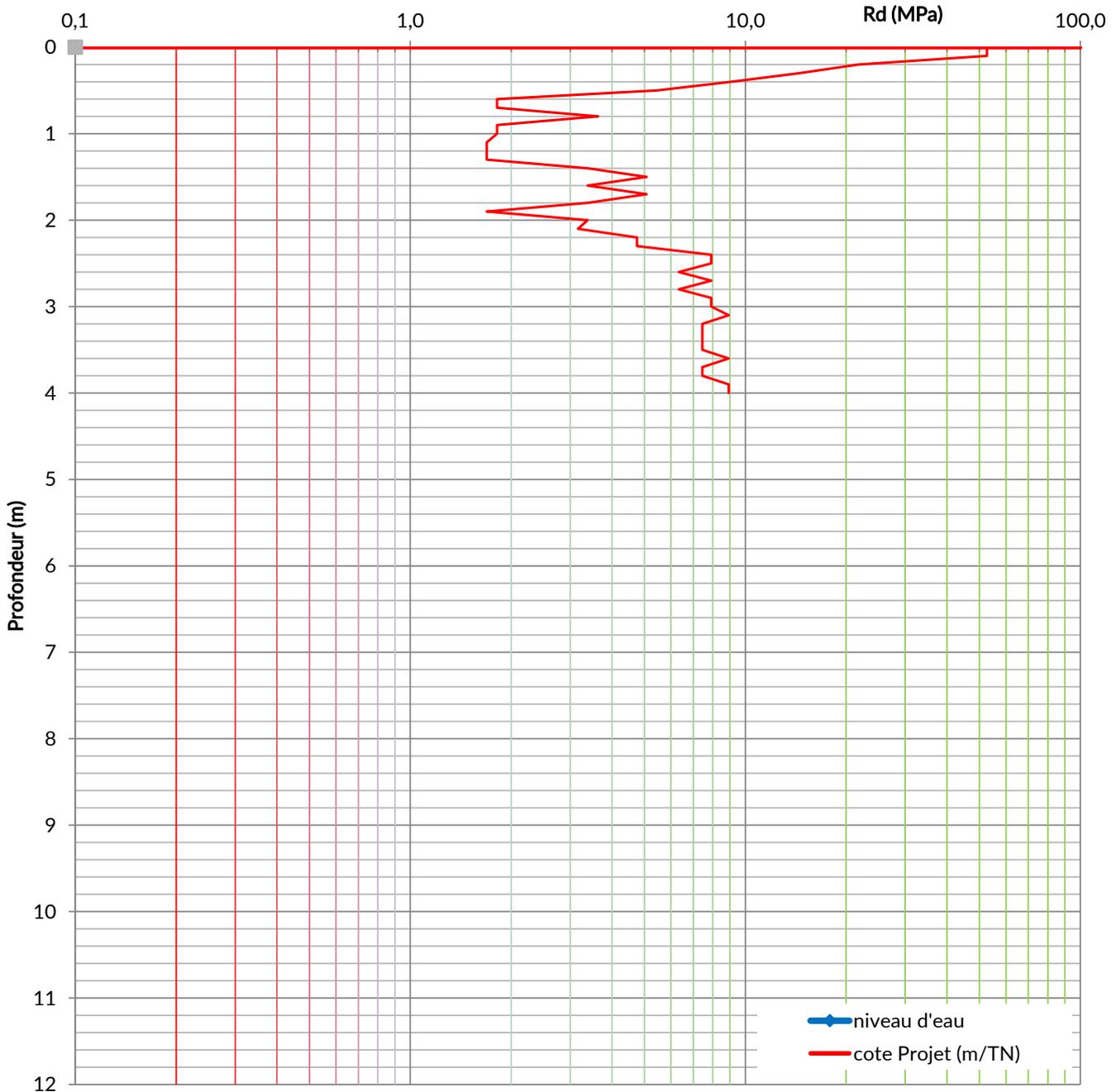
N° du test : PD1
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -

Y : -

Niveau eau / TN (m) :

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF P 94-521-2 de Juillet 2005

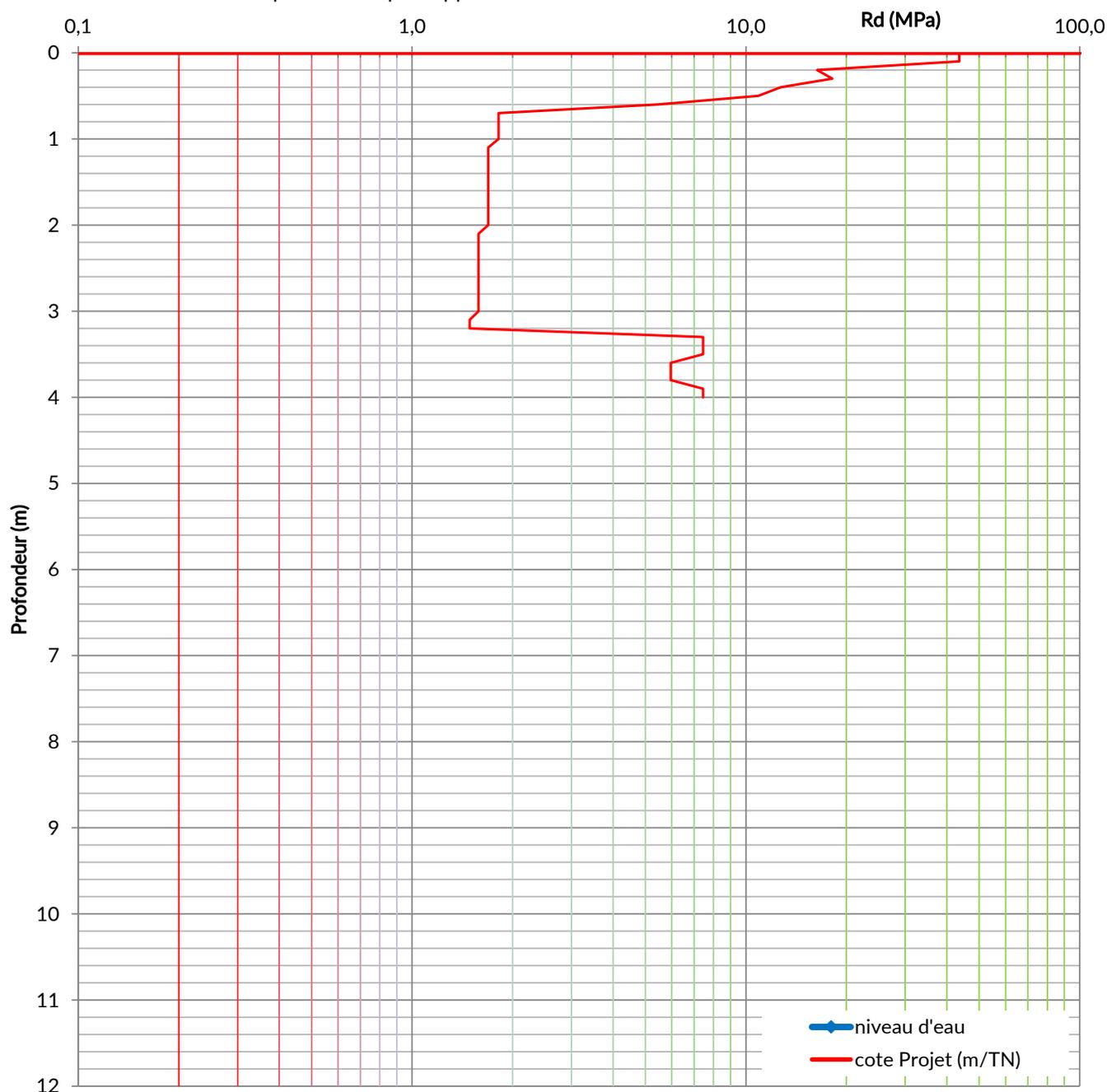
Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg

N° du test : PD2
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -
Y : -

Niveau eau / TN (m) :

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF P 94-521-2 de Juillet 2005

Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg

N° du test : PD4

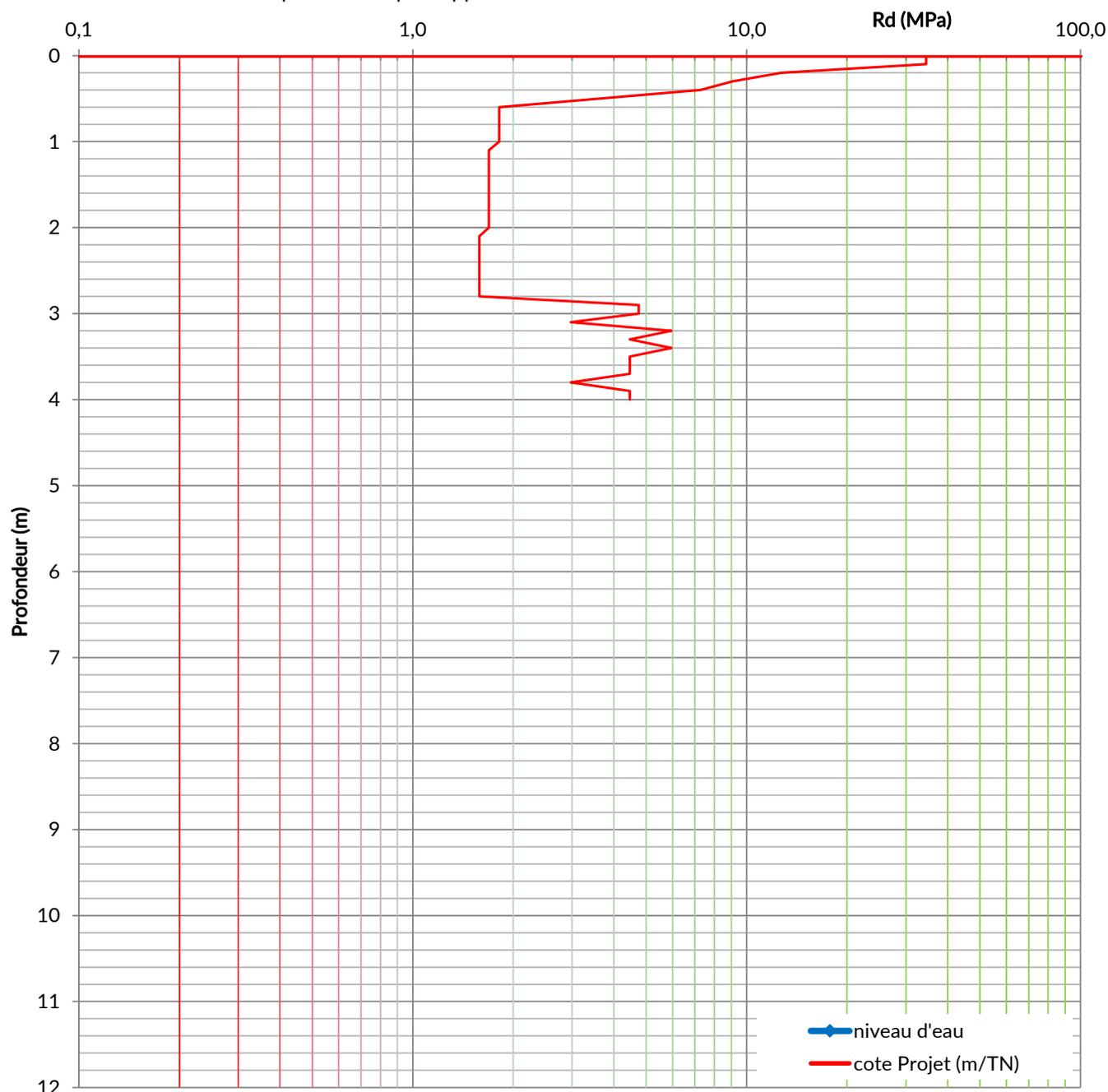
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -

Y : -

Niveau eau / TN (m) :

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF EN ISO 22476-2 de Juillet 2005

Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg

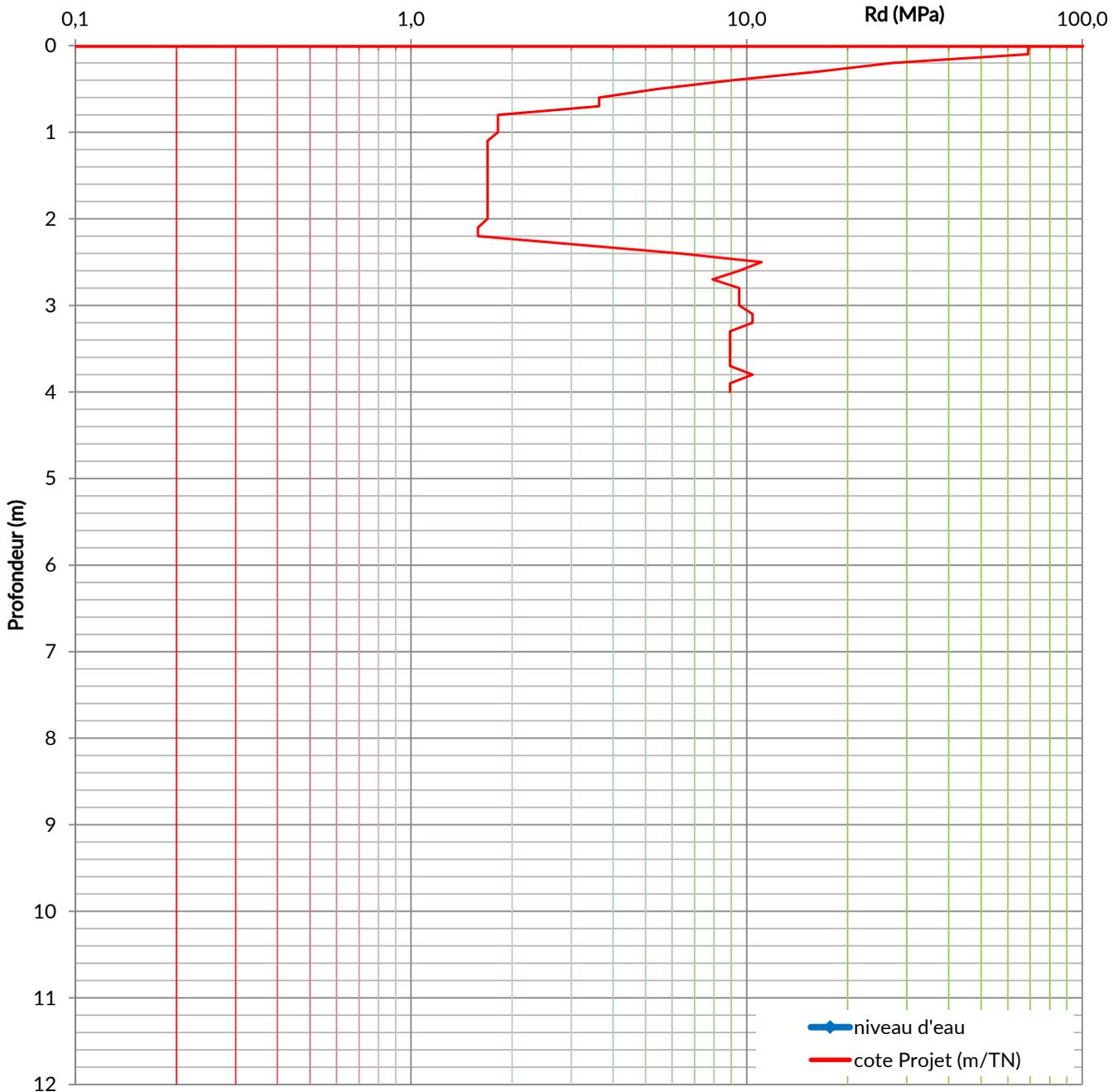
N° du test : PD5
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -

Y : -

Niveau eau / TN (m) :

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF P 94-521-2 de Juillet 2005

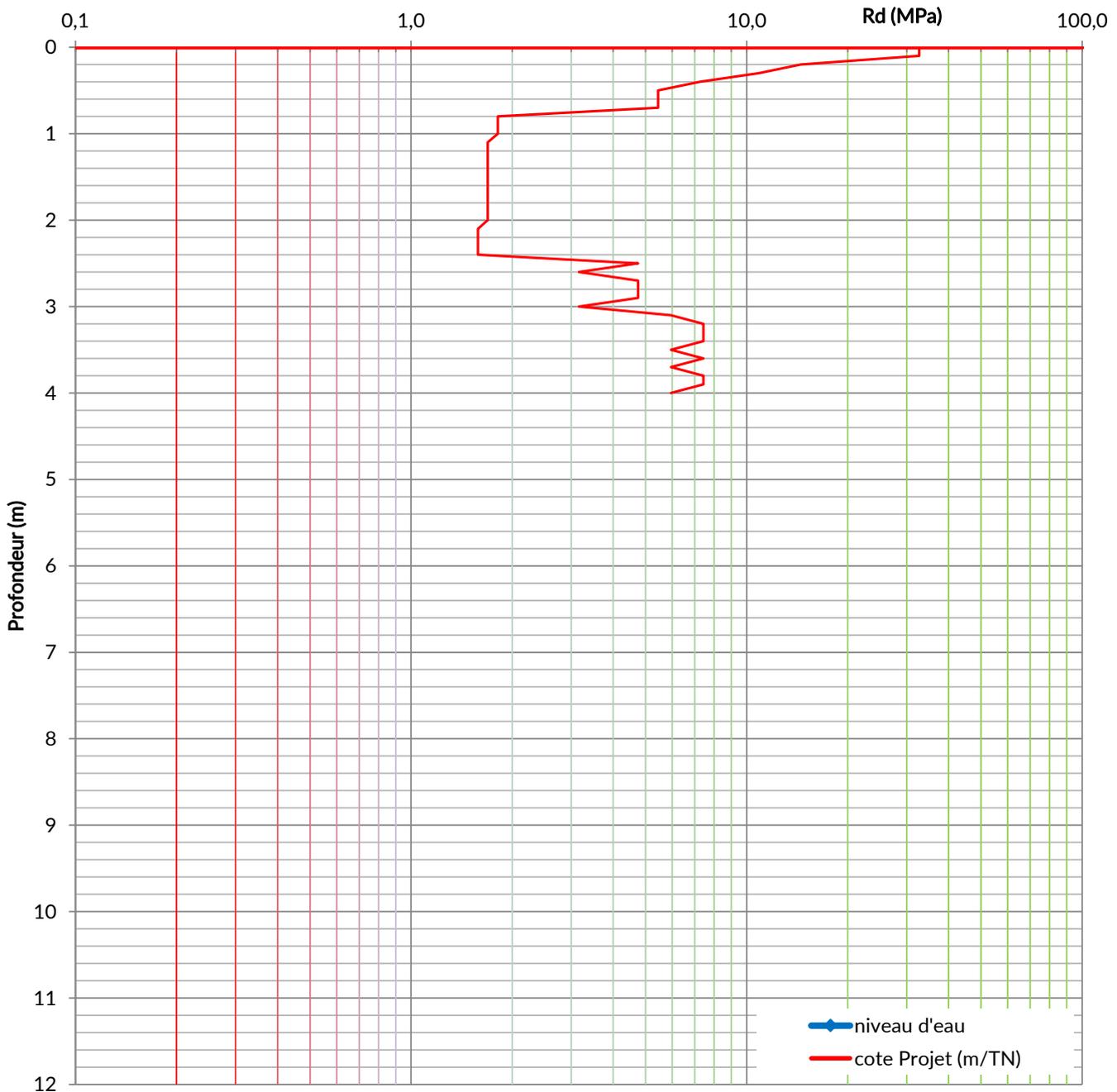
Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg

N° du test : PD6
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -
Y : -

Niveau eau / TN (m) : sec

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF P 94-521-2 de Juillet 2005

Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg

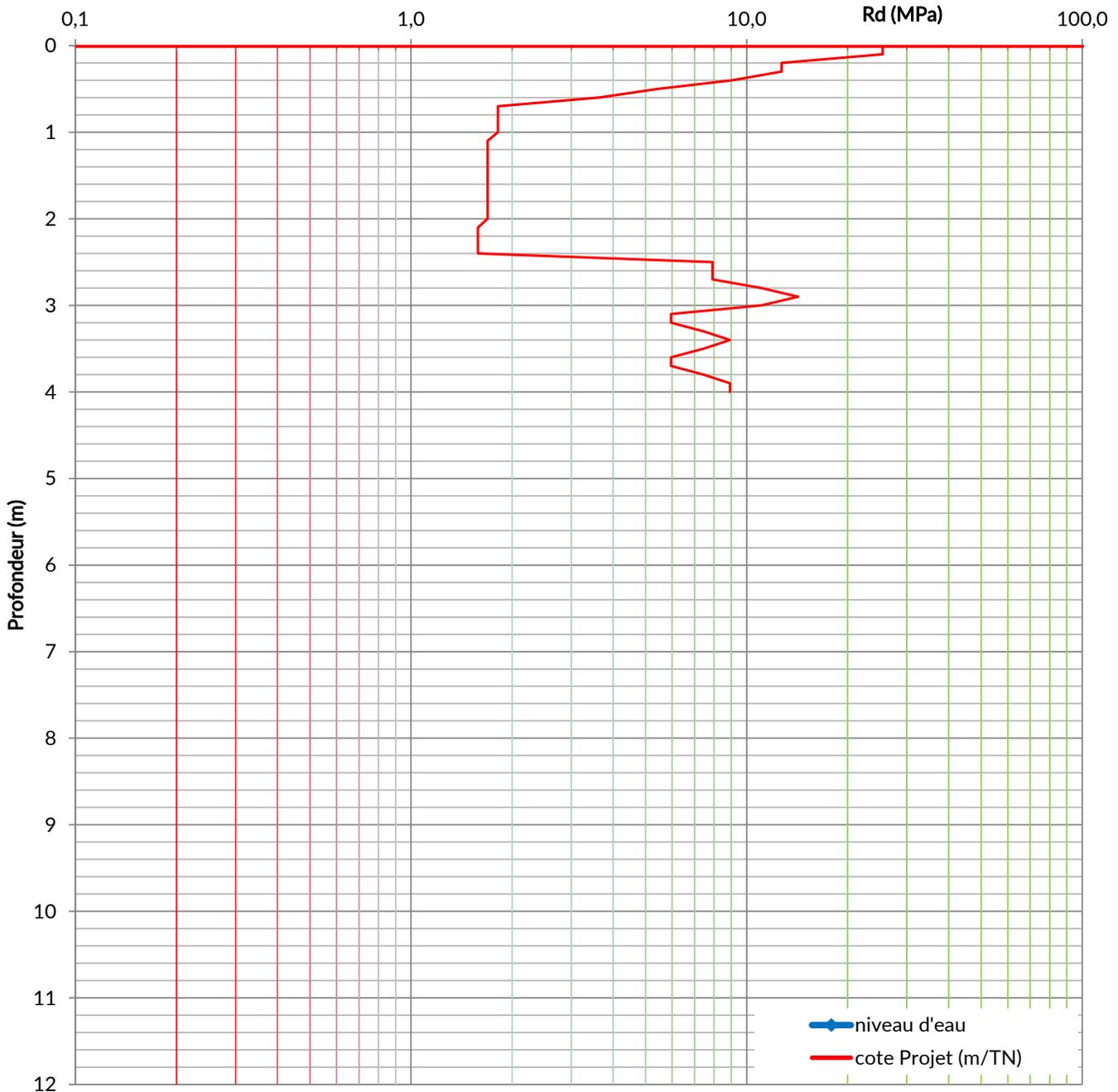
N° du test : PD7
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -

Y : -

Niveau eau / TN (m) :

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF P 94-521-2 de Juillet 2005

Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg

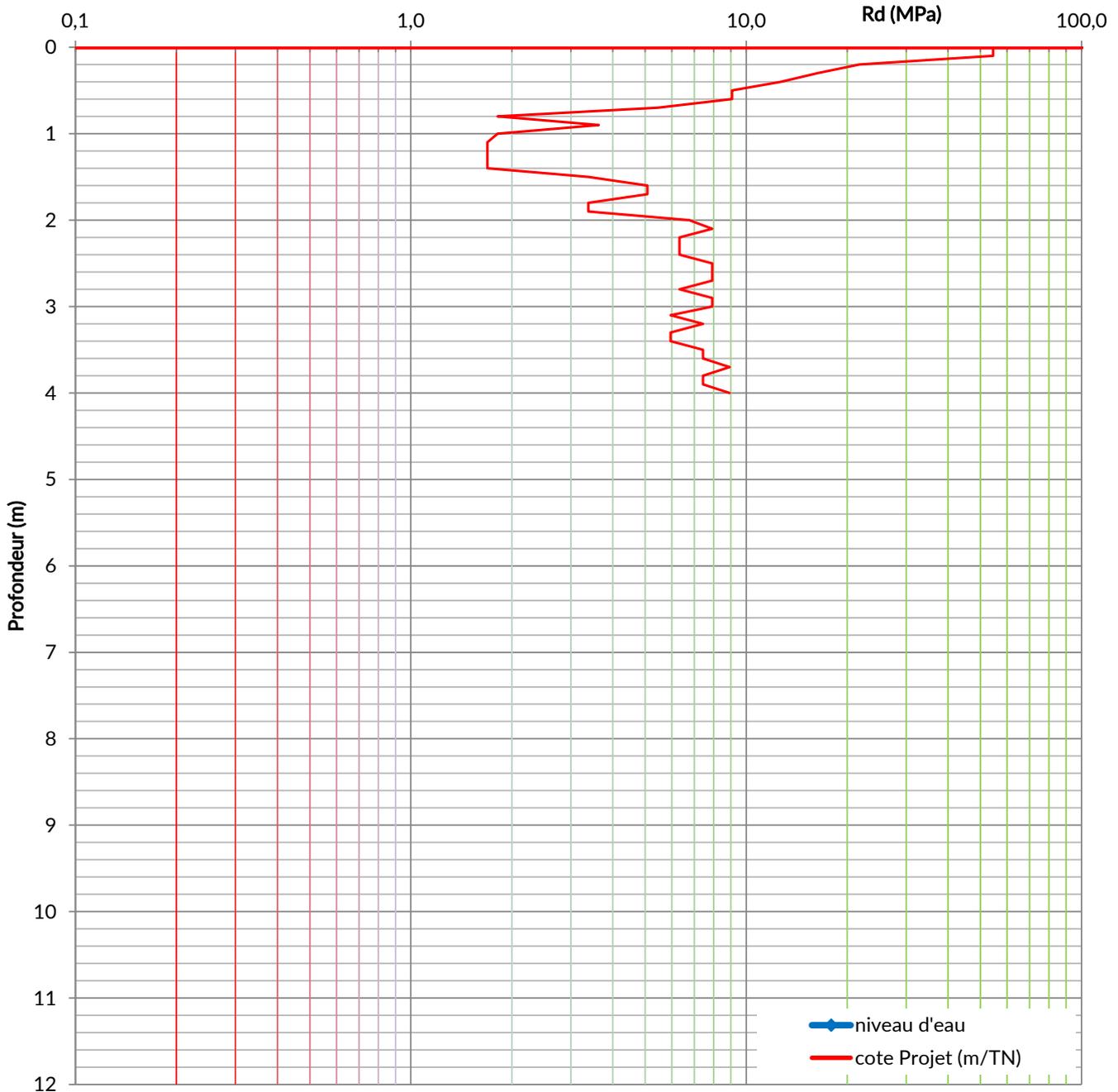
N° du test : PD8
Date de l'essai : 17/05/2021

X : -

Y : -

Niveau eau / TN (m) :

Arrêt volontaire à 4 mètres de profondeur par rapport au TN



Norme de l'essai : NF P 94-521-2 de Juillet 2005

Sondeuse : EMCI P1.7 : pénétromètre type DPSH-B ; masse du mouton : 63,5 kg ; masse mobile : 12 kg



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C1	16/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.05		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	0	50	100
0.13		Grave grise à noirâtre				
0.6		Limon beige	Carottier simple ø70 mm	0	50	100



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C2	16/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.02		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.13		Grave grise				
0.75		Remblai sablo-graveleux noirâtre à débris de brique rouge et cailloutis crayeux	Carottier simple ø70 mm			



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C3	16/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation
 Forage réalisé au droit du réseau d'assainissement

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.07		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.28		Grave grise				
0.69		Remblai limoneux marron clair à morceau de briques rouges	Carottier simple ø70 mm			



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C4	15/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.05		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.24		Grive limoneuse noirâtre				
0.44		Remblai limoneux marron à schistes rouges				
0.54		Limon marron à traces de remblais				
0.76		Limon marron clair	Carottier simple ø70 mm			



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C5	15/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.07		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.16		Grave de schiste noirâtre				
0.23		Blocs de schiste rouge				
0.49		Remblai limoneux marron	Carottier simple ø70 mm			
0.75		Remblai sablo-graveleux noirâtre				
0.86		Limon marron				



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C6	15/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.06		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.25		Grave grise à noirâtre				
0.43		Grave rougeâtre à blocs				
0.64		Remblai de brique rouge				
0.79		Limon marron clair	Carottier simple			



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C7	15/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.08		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.33		Grave noirâtre				
0.64		Remblai graveleux brun à brique rouge	Carottier simple ø70 mm			
0.8		Limon marron clair				



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C9	03/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.03		Enrobé	Carottier simple ø82 mm		100	
		Grave grise				
0.37		Remblai de schiste rouge	Carottier simple ø70 mm			
0.65		Limon marron				
0.8						



Z.A. de la Belleforière - Rue Fransisco Ferrer
 59286 Roost-Warendin
 Tel : 03.27.90.13.77 - Fax : 03.27.90.41.66

Dossier	Chantier	Client
LI19 0160	ESCAUDAIN (59)	C.A. Porte du Hainaut
Forage	Date de début	Machine
C10	03/10/2019 00:00:00	Carotteuse portative

Observation

Prof. (m)	Figuré	Description	Outils de forage	TCR		
				0	50	100
0.07		Enrobé	Carottier simple ø82 mm	100		
0.34		Grave grise				
0.62		Remblai de schiste rouge	Carottier simple ø70 mm			
0.82		Limon marron				

Planche photographique des carottages de chaussée - ESCAUDAIN (59)

C1



C2



C3



C4



C5



C6



C7



Planche photographique des carottages de chaussée - ESCAUDAIN (59)

C8



C9



C10



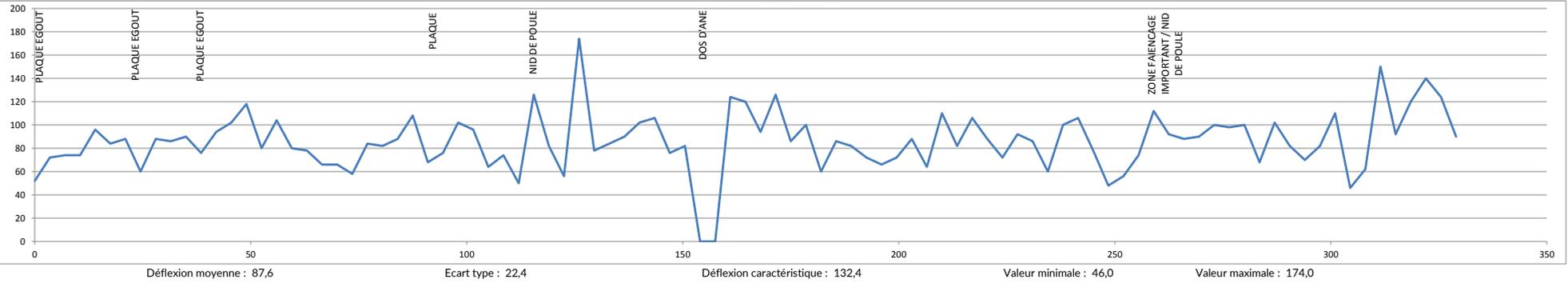


Agence Nora
ZI Dorignies - Atelier N14
rue Becquerel - 59500 DOUAI
Tél : 03 27 90 13 77
Fax : 03 27 90 41 66

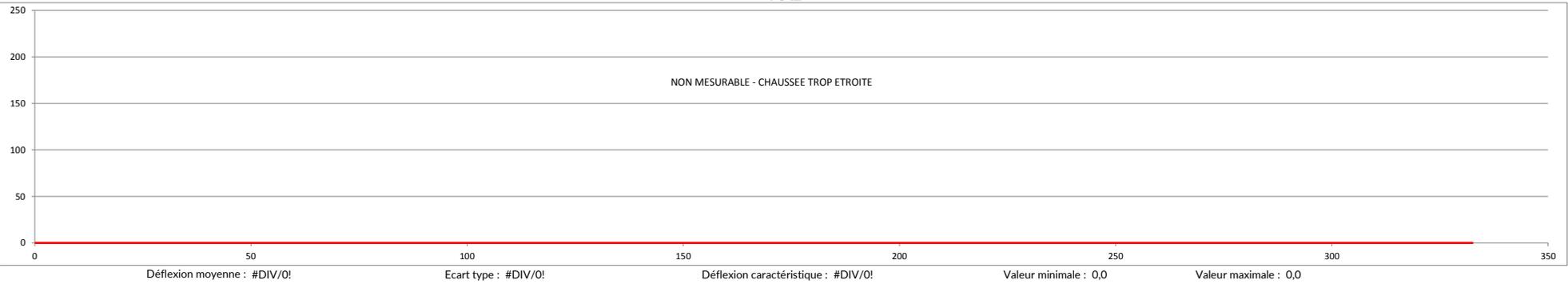
Dossier : LI20 0405 Date : mardi 25 mai 2021
Client : CAPH
Affaire : Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)
Voie concernée : Rue de Maubeuge
Début : Extrémité Est
Fin : Extrémité Ouest

mesures données en 1/100 mm

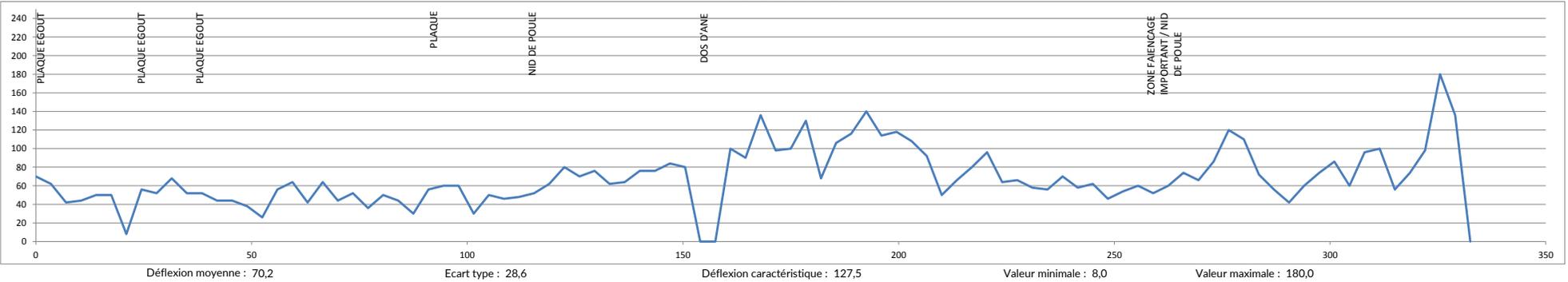
RIVE DROITE



AXE



RIVE GAUCHE





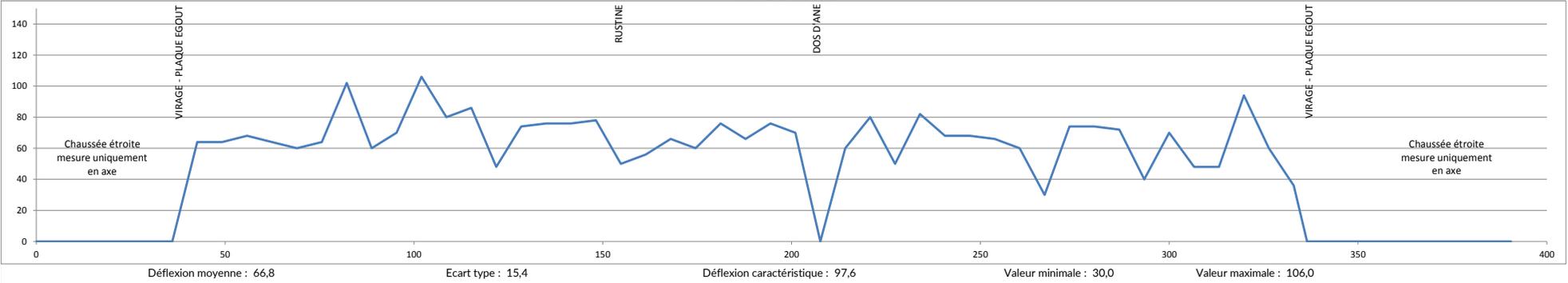
Agence Nora
ZI Dorignies - Atelier N14
rue Becquerel - 59500 DOUAI
Tél : 03 27 90 13 77
Fax : 03 27 90 41 66

Dossier : L120 0405
Client : CAPH
Affaire : Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)
Voie concernée : Rue de Senelle
Début : Extrémité Est de la rue de Maubeuge
Fin : Extrémité Ouest de la rue de Maubeuge

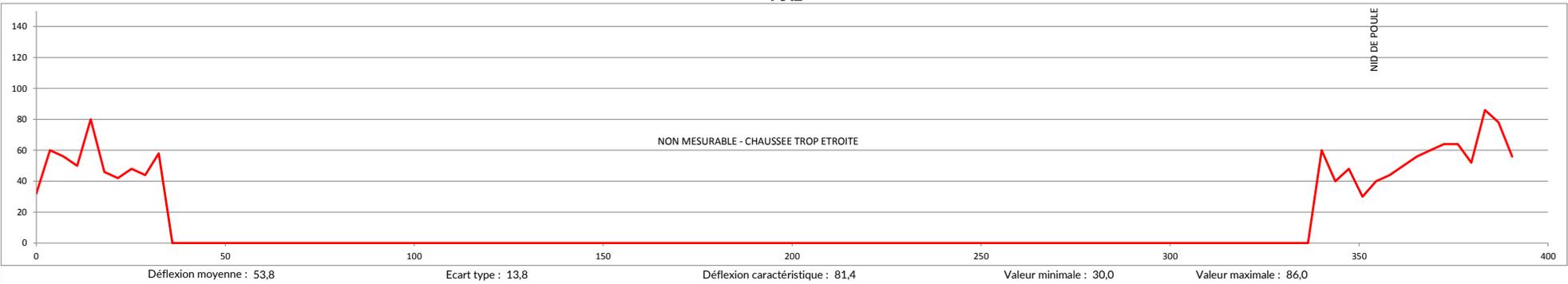
Date : mardi 25 mai 2021

mesures données en 1/100 mm

RIVE DROITE



AXE



RIVE GAUCHE



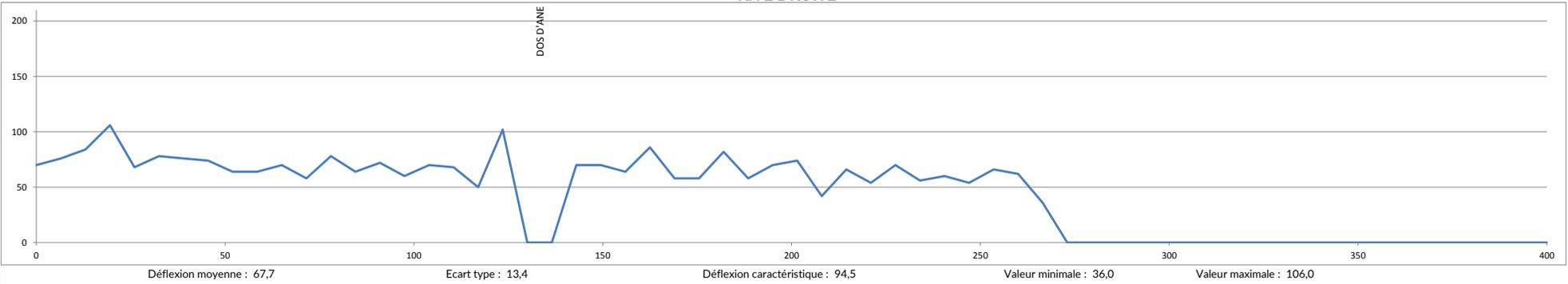


Agence Nora
ZI Dorignies - Atelier N14
rue Becquerel - 59500 DOUAI
Tél : 03 27 90 13 77
Fax : 03 27 90 41 66

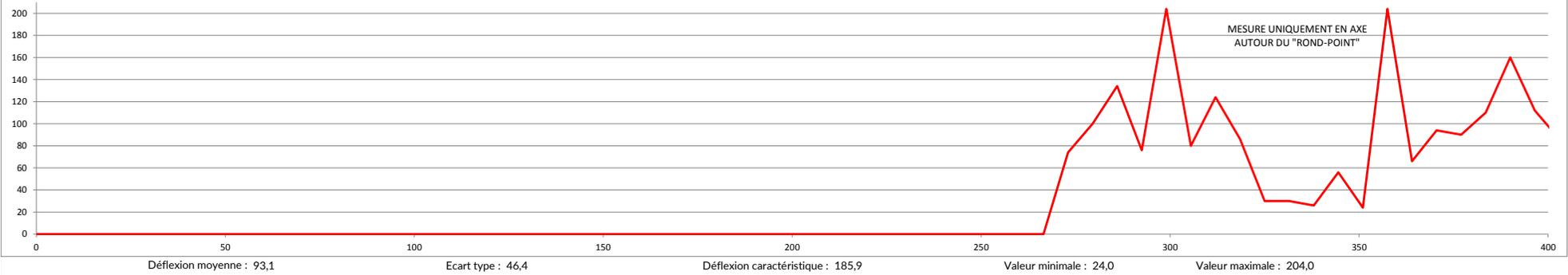
Dossier : LI20 0405 Date : mardi 25 mai 2021
Client : CAPH
Affaire : Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)
Voie concernée : Rue de Valenciennes + tour du "Rond-Point" (parcelle enherbée)
Début : Intersection avec la rue de Maubeuge
Fin : Tour du "Rond-Point" jusqu'au retour rue de Valenciennes

mesures données en 1/100 mm

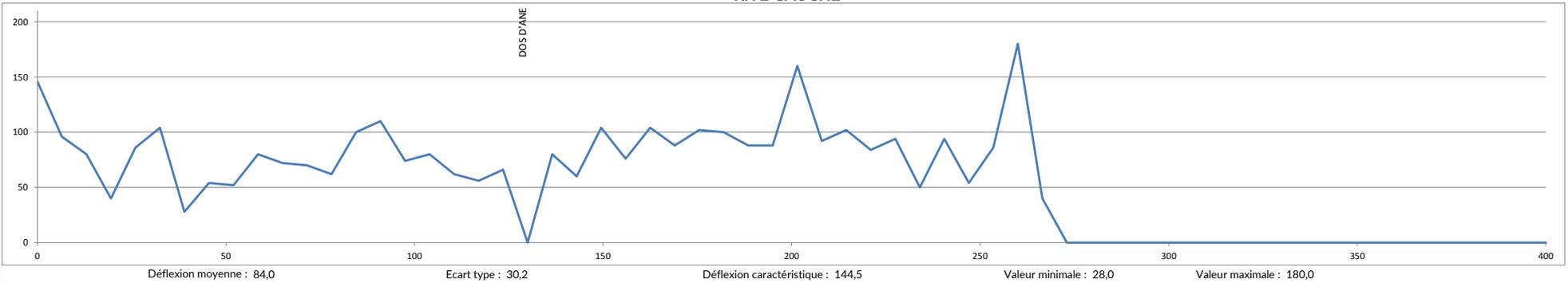
RIVE DROITE



AXE



RIVE GAUCHE



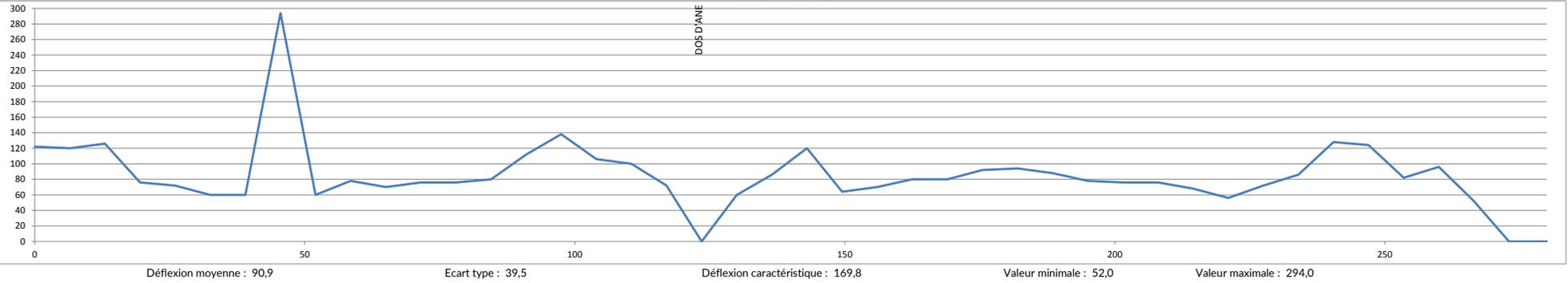


Agence Nora
ZI Dorignies - Atelier N14
rue Becquerel - 59500 DOUAI
Tél : 03 27 90 13 77
Fax : 03 27 90 41 66

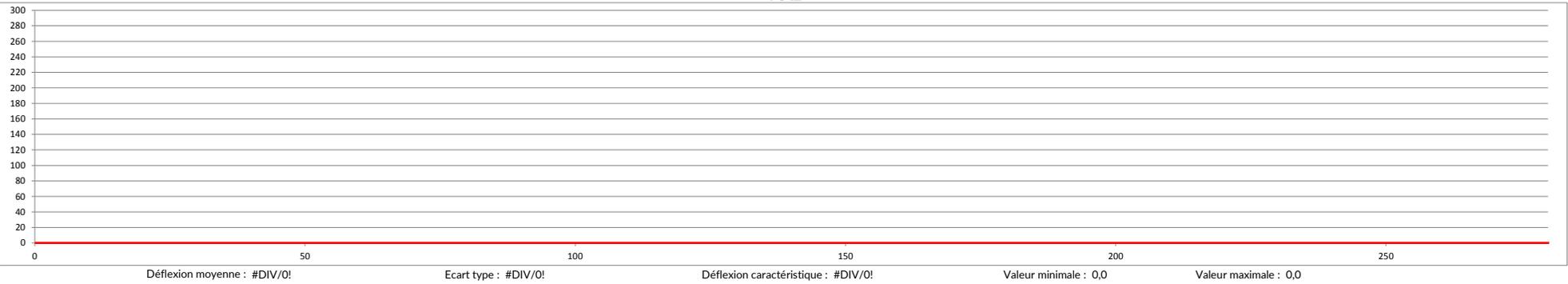
Dossier : LI20 0405 Date : mardi 25 mai 2021
Client : CAPH
Affaire : Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)
Voie concernée : Rue de Cambrai
Début : Intersection avec la rue de Maubeuge
Fin : "Rond-Point" (parcelle enherbée - Cité Paul Schneider)

mesures données en 1/100 mm

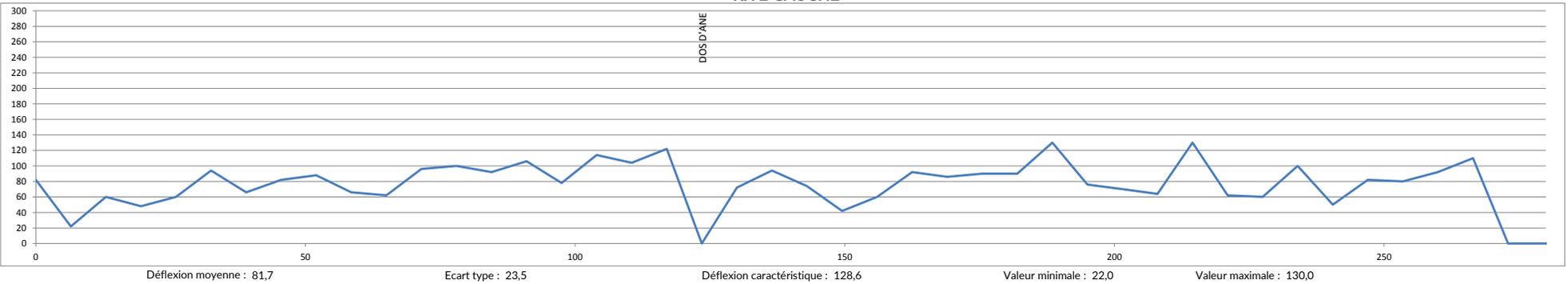
RIVE DROITE



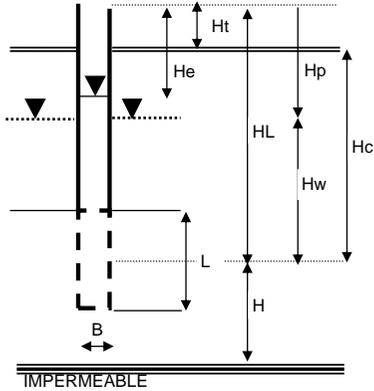
AXE



RIVE GAUCHE



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132 Dossier N°: LI19 0160	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59) SONDAGE EL2 ESSAI DE 2,5 A 3,5 m DATE : 01/10/2019	MESURES	METH AFNOR 2005	METHODE AFNOR 2000	Méte analyti																																																																																																																																																																																
	<table border="1"> <tr> <td>CAVITE</td> <td>Profondeur/</td> <td>de</td> <td>2,9</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>haut du tube</td> <td>à</td> <td>3,9</td> <td>m</td> </tr> </table>	CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m		haut du tube	à	3,9	m	<table border="1"> <tr> <th>TEMPS</th> <th>He</th> <th>Cour expé</th> <th>t-to</th> <th>courb théo</th> <th>exp (t/te)</th> <th>courbe theo</th> <th>Courbe theo</th> </tr> <tr> <td>minute</td> <td>seconde</td> <td>m</td> <td>h (m)</td> <td>s</td> <td>Ho*e^{-β*(t-to)}</td> <td>exp (t/te)</td> <td>h0*exp (-t/te)</td> <td>ln(h0/h)</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>30</td> <td>2,8</td> <td>1,1</td> <td>0</td> <td>3,9</td> <td>0,990997703</td> <td>3,86489104</td> <td>3,039314093</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>60</td> <td>3,22</td> <td>0,68</td> <td>30</td> <td>3,86489104</td> <td>0,982076447</td> <td>3,83009814</td> <td>3,520286753</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>90</td> <td>3,25</td> <td>0,65</td> <td>60</td> <td>3,83009814</td> <td>0,973235504</td> <td>3,79561846</td> <td>3,565407189</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>120</td> <td>3,27</td> <td>0,63</td> <td>90</td> <td>3,79561846</td> <td>0,964474149</td> <td>3,76144918</td> <td>3,596659732</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td>150</td> <td>3,28</td> <td>0,62</td> <td>120</td> <td>3,76144918</td> <td>0,955791666</td> <td>3,7275875</td> <td>3,612660073</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>180</td> <td>3,29</td> <td>0,61</td> <td>150</td> <td>3,7275875</td> <td>0,947187345</td> <td>3,69403065</td> <td>3,628920594</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>240</td> <td>3,29</td> <td>0,61</td> <td>210</td> <td>3,66077589</td> <td>0,930210383</td> <td>3,62782049</td> <td>3,628920594</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>300</td> <td>3,3</td> <td>0,6</td> <td>270</td> <td>3,59516178</td> <td>0,913537709</td> <td>3,56279706</td> <td>3,645449896</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>360</td> <td>3,3</td> <td>0,6</td> <td>330</td> <td>3,53072371</td> <td>0,897163867</td> <td>3,49893908</td> <td>3,645449896</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>480</td> <td>3,31</td> <td>0,59</td> <td>450</td> <td>3,40529174</td> <td>0,865291357</td> <td>3,37463629</td> <td>3,662257015</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>600</td> <td>3,33</td> <td>0,57</td> <td>570</td> <td>3,28431585</td> <td>0,834551145</td> <td>3,25474947</td> <td>3,696743191</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>720</td> <td>3,34</td> <td>0,56</td> <td>690</td> <td>3,16763774</td> <td>0,804903005</td> <td>3,13912172</td> <td>3,714442768</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>900</td> <td>3,4</td> <td>0,5</td> <td>870</td> <td>3,00034638</td> <td>0,762393941</td> <td>2,97333637</td> <td>3,827771453</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>1080</td> <td>3,4</td> <td>0,5</td> <td>1050</td> <td>2,84189012</td> <td>0,722129893</td> <td>2,81630658</td> <td>3,827771453</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1200</td> <td>3,4</td> <td>0,5</td> <td>1170</td> <td>2,74092956</td> <td>0,696475614</td> <td>2,71625489</td> <td>3,827771453</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>1500</td> <td>3,4</td> <td>0,5</td> <td>1470</td> <td>2,50394251</td> <td>0,636256736</td> <td>2,48140127</td> <td>3,827771453</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1800</td> <td>3,4</td> <td>0,5</td> <td>1770</td> <td>2,2874459</td> <td>0,581244521</td> <td>2,26685363</td> <td>3,827771453</td> </tr> </table>	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	courbe theo	Courbe theo	minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)	0,5	30	2,8	1,1	0	3,9	0,990997703	3,86489104	3,039314093	1	60	3,22	0,68	30	3,86489104	0,982076447	3,83009814	3,520286753	1,5	90	3,25	0,65	60	3,83009814	0,973235504	3,79561846	3,565407189	2	120	3,27	0,63	90	3,79561846	0,964474149	3,76144918	3,596659732	2,5	150	3,28	0,62	120	3,76144918	0,955791666	3,7275875	3,612660073	3	180	3,29	0,61	150	3,7275875	0,947187345	3,69403065	3,628920594	4	240	3,29	0,61	210	3,66077589	0,930210383	3,62782049	3,628920594	5	300	3,3	0,6	270	3,59516178	0,913537709	3,56279706	3,645449896	6	360	3,3	0,6	330	3,53072371	0,897163867	3,49893908	3,645449896	8	480	3,31	0,59	450	3,40529174	0,865291357	3,37463629	3,662257015	10	600	3,33	0,57	570	3,28431585	0,834551145	3,25474947	3,696743191	12	720	3,34	0,56	690	3,16763774	0,804903005	3,13912172	3,714442768	15	900	3,4	0,5	870	3,00034638	0,762393941	2,97333637	3,827771453	18	1080	3,4	0,5	1050	2,84189012	0,722129893	2,81630658	3,827771453	20	1200	3,4	0,5	1170	2,74092956	0,696475614	2,71625489	3,827771453	25	1500	3,4	0,5	1470	2,50394251	0,636256736	2,48140127	3,827771453	30	1800	3,4	0,5	1770	2,2874459	0,581244521	2,26685363
CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m																																																																																																																																																																																	
	haut du tube	à	3,9	m																																																																																																																																																																																	
TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	courbe theo	Courbe theo																																																																																																																																																																														
minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)																																																																																																																																																																													
0,5	30	2,8	1,1	0	3,9	0,990997703	3,86489104	3,039314093																																																																																																																																																																													
1	60	3,22	0,68	30	3,86489104	0,982076447	3,83009814	3,520286753																																																																																																																																																																													
1,5	90	3,25	0,65	60	3,83009814	0,973235504	3,79561846	3,565407189																																																																																																																																																																													
2	120	3,27	0,63	90	3,79561846	0,964474149	3,76144918	3,596659732																																																																																																																																																																													
2,5	150	3,28	0,62	120	3,76144918	0,955791666	3,7275875	3,612660073																																																																																																																																																																													
3	180	3,29	0,61	150	3,7275875	0,947187345	3,69403065	3,628920594																																																																																																																																																																													
4	240	3,29	0,61	210	3,66077589	0,930210383	3,62782049	3,628920594																																																																																																																																																																													
5	300	3,3	0,6	270	3,59516178	0,913537709	3,56279706	3,645449896																																																																																																																																																																													
6	360	3,3	0,6	330	3,53072371	0,897163867	3,49893908	3,645449896																																																																																																																																																																													
8	480	3,31	0,59	450	3,40529174	0,865291357	3,37463629	3,662257015																																																																																																																																																																													
10	600	3,33	0,57	570	3,28431585	0,834551145	3,25474947	3,696743191																																																																																																																																																																													
12	720	3,34	0,56	690	3,16763774	0,804903005	3,13912172	3,714442768																																																																																																																																																																													
15	900	3,4	0,5	870	3,00034638	0,762393941	2,97333637	3,827771453																																																																																																																																																																													
18	1080	3,4	0,5	1050	2,84189012	0,722129893	2,81630658	3,827771453																																																																																																																																																																													
20	1200	3,4	0,5	1170	2,74092956	0,696475614	2,71625489	3,827771453																																																																																																																																																																													
25	1500	3,4	0,5	1470	2,50394251	0,636256736	2,48140127	3,827771453																																																																																																																																																																													
30	1800	3,4	0,5	1770	2,2874459	0,581244521	2,26685363	3,827771453																																																																																																																																																																													



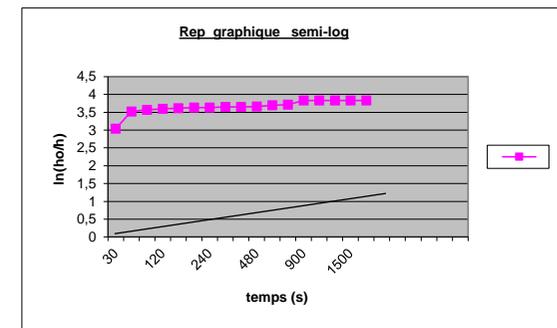
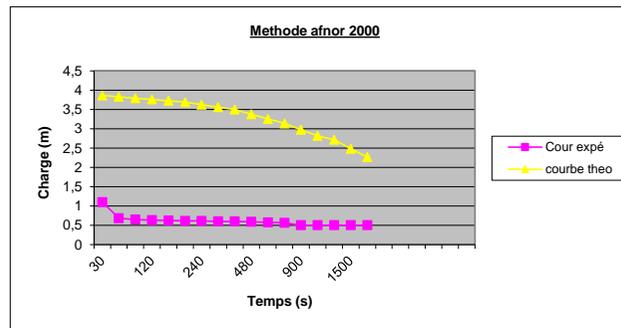
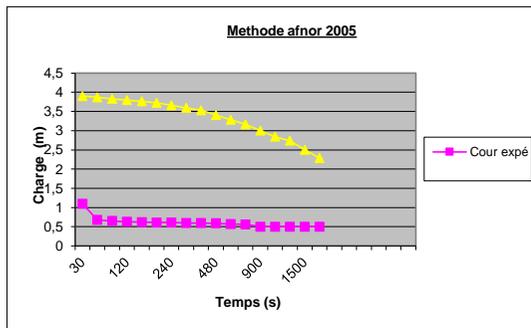
Cote du tubage /TN Ht: **0,4** m
 Hauteur de tubage dans le sol HT: 2,5 m
 Longueur de la cavité L: 1 m
 Diametre de la cavité B: **0,066** m
 Profondeur de la cavité/TN Hc: 3 m
 Profondeur de la cavité/haut du tubage HL: 3,4 m
 Profondeur de la nappe/haut du tubage Hp: 3,9 m
 Hauteur de la nappe/centre de la cavité Hw: -0,5 m
 Coefficient de forme de la cavité L/B C: 15,15
 Diametre intérieur du tubage D: **0,078** m
 Section intérieure du tubage S: 4,78E-03 m²
 Distance du centre de la cavité/sol imper H: **100** m
 Mo 27,91

FACTEUR DE FORME
 K(Param **7,82E-07** m/s
 β 3,01E-04
 Ho= **3,9** m
 te= **3317,4602** s-1
 1/te= **0,0003014** s

Coefficient de perméabilité K = 7,82E-07 m/s

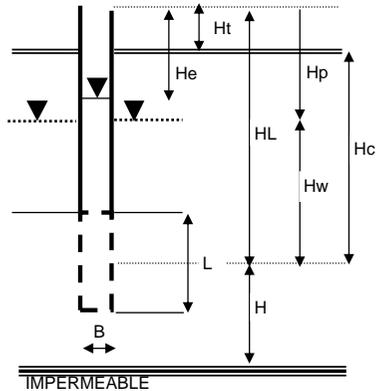
Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

b (pente) 0,00030146
k 7,82E-07 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132 Dossier N°: LI19 0160	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	MESURES		METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000	Méte analyti			
	SONDAGE EL3 ESSAI DE 2,5 A 3,5 m	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	courbe theo	Courbe theo	
DATE : 15/10/2019		minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e(-β*(t-to))	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)

CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m
	haut du tube	à	3,9	m



Cote du tubage /TN	Ht:	0,4	m
Hauteur de tubage dans le sol	HT:	2,5	m
Longueur de la cavité	L:	1	m
Diametre de la cavité	B:	0,066	m
Profondeur de la cavité/TN	Hc:	3	m
Profondeur de la cavité/haut du tubage	HL:	3,4	m
Profondeur de la nappe/haut du tubage	Hp:	3,9	m
Hauteur de la nappe/centre de la cavité	Hw:	-0,5	m
Coefficient de forme de la cavité L/B	C:	15,15	
Diametre intérieur du tubage	D:	0,078	m
Section intérieure du tubage	S:	4,78E-03	m ²
Distance du centre de la cavité/sol imper	H:	100	m
	Mo	27,91	

FACTEUR DE FORME

K(Param **1,49E-07** m/s

β 5,74E-05

Ho= 3,9 m

te= 17411,1 s-1

1/te= 5,743E-05 s

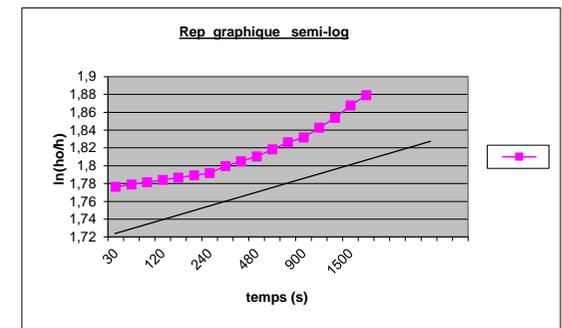
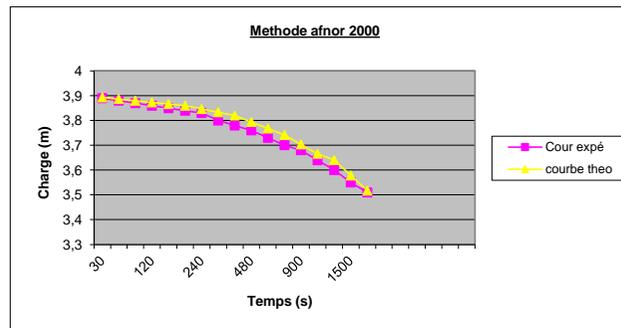
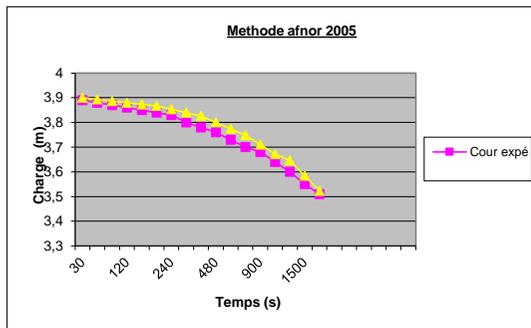
Coefficient de perméabilité K = 1,49E-07 m/s

minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e(-β*(t-to))	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	0,01	3,89	0	3,9	0,998278445	3,89328593	1,776215115
1	60	0,02	3,88	30	3,89328593	0,996559853	3,88658343	1,778789119
1,5	90	0,03	3,87	60	3,88658343	0,994844221	3,87989246	1,781369765
2	120	0,04	3,86	90	3,87989246	0,993131541	3,87321301	1,783957089
2,5	150	0,05	3,85	120	3,87321301	0,991421811	3,86654506	1,786551124
3	180	0,06	3,84	150	3,86654506	0,989715023	3,85988859	1,789151906
4	240	0,07	3,83	210	3,85324358	0,986310259	3,84661001	1,791759469
5	300	0,1	3,8	270	3,83998786	0,982917207	3,83337711	1,794623206
6	360	0,12	3,78	330	3,82677774	0,979535827	3,82018973	1,804900263
8	480	0,14	3,76	450	3,80049367	0,972807926	3,79395091	1,810205315
10	600	0,17	3,73	570	3,77439014	0,966126235	3,76789232	1,818216039
12	720	0,2	3,7	690	3,7484659	0,959490437	3,7420127	1,826291453
15	900	0,22	3,68	870	3,70991301	0,9496221	3,70352619	1,83171152
18	1080	0,26	3,64	1050	3,67175664	0,939855259	3,66543551	1,842640591
20	1200	0,3	3,6	1170	3,64653733	0,933399902	3,64025962	1,853690427
25	1500	0,35	3,55	1470	3,58424429	0,917454824	3,57807382	1,867676669
30	1800	0,39	3,51	1770	3,52301539	0,901782133	3,51695032	1,879008235

Calcul de Mo

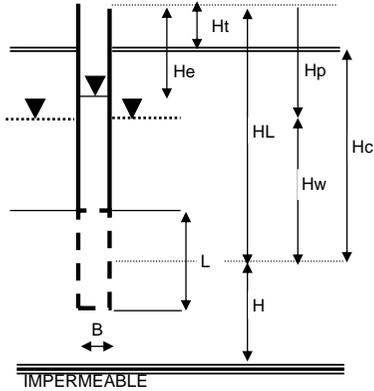
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

b (pente)	5,7597E-05
k	1,49E-07 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132 Dossier N°: LI19 0160	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	SONDAGE EL4	ESSAI DE 2,5	A	3,5 m
	DATE : 15/10/2019				

CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m
	haut du tube	à	3,9	m



- Cote du tubage /TN Ht: **0,4** m
- Hauteur de tubage dans le sol HT: 2,5 m
- Longueur de la cavité L: 1 m
- Diametre de la cavité B: **0,066** m
- Profondeur de la cavité/TN Hc: 3 m
- Profondeur de la cavité/haut du tubage HL: 3,4 m
- Profondeur de la nappe/haut du tubage Hp: 3,9 m
- Hauteur de la nappe/centre de la cavité Hw: -0,5 m
- Coefficient de forme de la cavité L/B C: 15,15
- Diametre intérieur du tubage D: **0,078** m
- Section intérieure du tubage S: 4,78E-03 m²
- Distance du centre de la cavité/sol imper H: **100** m
- Mo 27,91

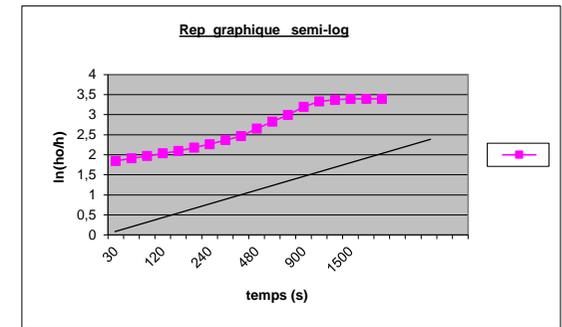
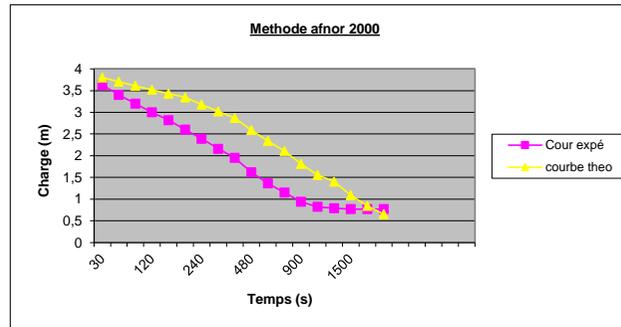
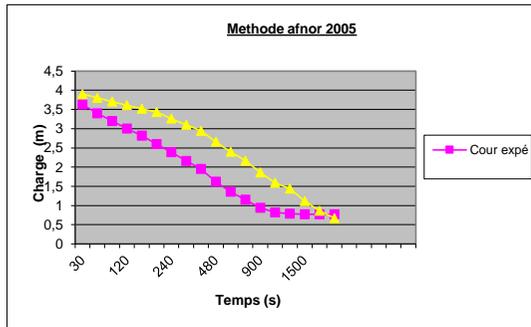
- FACTEUR DE FORME**
- K(Param **2,21E-06** m/s
 - β 8,52E-04
 - Ho= **3,9** m
 - te= **1173,8705** s-1
 - 1/te= **0,0008519** s

Coefficient de perméabilité **K = 2,21E-06** m/s

Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

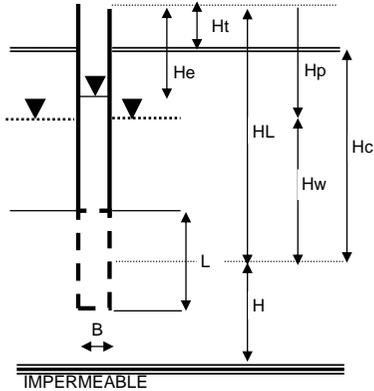
MESURES			METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000		Méte analyti	
TEMPS		He	Cour expé	t-to	courb théo		Courbe theo	
minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e(- β *(t-to))	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	0,27	3,63	0	3,9	0,974767322	3,80159255	1,845391624
1	60	0,5	3,4	30	3,80159255	0,950171331	3,70566819	1,910848841
1,5	90	0,7	3,2	60	3,70566819	0,926195964	3,61216426	1,971473463
2	120	0,9	3	90	3,61216426	0,902825559	3,52101968	2,036011984
2,5	150	1,08	2,82	120	3,52101968	0,880044852	3,43217492	2,097887387
3	180	1,3	2,6	150	3,43217492	0,857838963	3,34557196	2,179112827
4	240	1,51	2,39	210	3,26115422	0,81509399	3,17886656	2,263330906
5	300	1,74	2,16	270	3,09865524	0,774478942	3,02046787	2,364516051
6	360	1,95	1,95	330	2,94425338	0,735887687	2,86996198	2,4667949
8	480	2,28	1,62	450	2,6581472	0,664378212	2,59107503	2,652198123
10	600	2,54	1,36	570	2,39984323	0,599817631	2,33928876	2,827139573
12	720	2,75	1,15	690	2,16663981	0,541530688	2,11196968	2,99486233
15	900	2,96	0,94	870	1,85862805	0,464546124	1,81172988	3,196499676
18	1080	3,08	0,82	1050	1,59440356	0,398505766	1,55417249	3,333075211
20	1200	3,11	0,79	1170	1,43946828	0,35978119	1,40314664	3,370346606
25	1500	3,13	0,77	1470	1,11483787	0,278642956	1,08670753	3,395989037
30	1800	3,13	0,77	1770	0,86341846	0,215803101	0,8416321	3,395989037
35	2100	3,13	0,77	2070	0,66869941	0,167134958	0,65182633	3,395989037

b (pente)	0,00085353
k	2,21E-06 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	MESURES		METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000	Méte analyti					
	SONDAGE EL5	ESSAI DE 2	A	3	He	Cour expé	t-to	courb théo				
Dossier N°: LI19 0160	DATE: 15/10/2019			TEMPS	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)		

CAVITE	Profondeur/	de	2,4	m
	haut du tube	à	3,4	m



Cote du tubage /TN	Ht:	0,4	m
Hauteur de tubage dans le sol	HT:	2	m
Longueur de la cavité	L:	1	m
Diamètre de la cavité	B:	0,066	m
Profondeur de la cavité/TN	Hc:	2,5	m
Profondeur de la cavité/haut du tubage	HL:	2,9	m
Profondeur de la nappe/haut du tubage	Hp:	3,9	m
Hauteur de la nappe/centre de la cavité	Hw:	-1	m
Coefficient de forme de la cavité L/B	C:	15,15	
Diamètre intérieur du tubage	D:	0,078	m
Section intérieure du tubage	S:	4,78E-03	m ²
Distance du centre de la cavité/sol imper	H:	100	m

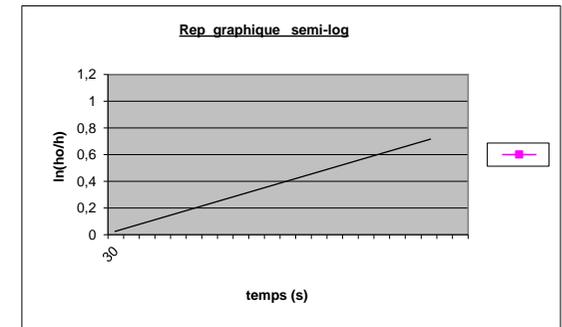
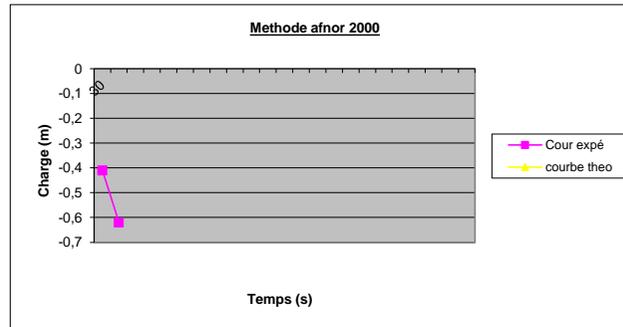
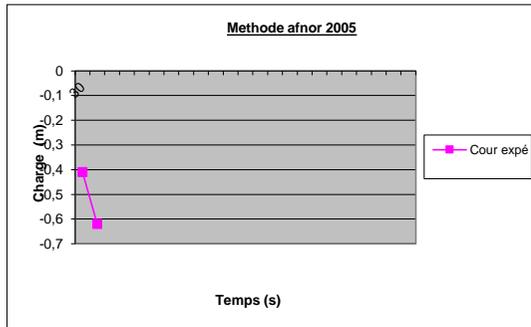
FACTEUR DE FORME	Mo	27,91
K(Param	#VALEUR!	
β	#VALEUR!	
Ho=	3,9	m
te=	#VALEUR!	s-1
1/te=	#VALEUR!	s

Coefficient de perméabilité K = - m/s

Calcul de Mo	
C > 10	27,91
1.2 <= C <= 10	27,90
0.7 <= C < 1.2	24,66
0.3 <= C < 0.7	17,44
C < 0.3	30,16
C = 0	2,00

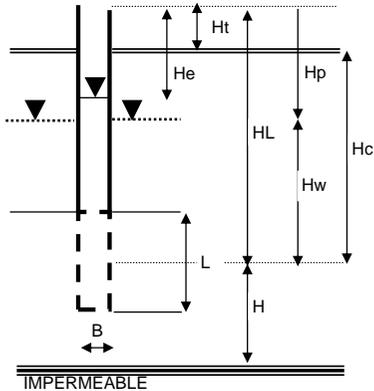
Essai non réalisable. Injection de 600 litres
niveau constant à 3,30 m. Pas possible de saturer la cavité.

b (pente)	0
k	0 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	MESURES		METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000	Méte analyti					
	SONDAGE EL6	ESSAI DE 2,5	A	3,5 m	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
Dossier N°: LI19 0160	DATE : 15/10/2019			minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e(-β*(t-to))	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)

CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m
	haut du tube	à	3,9	m



- Cote du tubage /TN Ht: 0,4 m
- Hauteur de tubage dans le sol HT: 2,5 m
- Longueur de la cavité L: 1 m
- Diametre de la cavité B: 0,066 m
- Profondeur de la cavité/TN Hc: 3 m
- Profondeur de la cavité/haut du tubage HL: 3,4 m
- Profondeur de la nappe/haut du tubage Hp: 3,9 m
- Hauteur de la nappe/centre de la cavité Hw: -0,5 m
- Coefficient de forme de la cavité L/B C: 15,15
- Diametre intérieur du tubage D: 0,078 m
- Section intérieure du tubage S: 4,78E-03 m²
- Distance du centre de la cavité/sol imper H: 100 m
- Mo 27,91

- FACTEUR DE FORME**
- K(Param 3,66E-07 m/s
 - β 1,41E-04
 - Ho= 3,9 m
 - te= 7088,1254 s-1
 - 1/te= 0,0001411 s

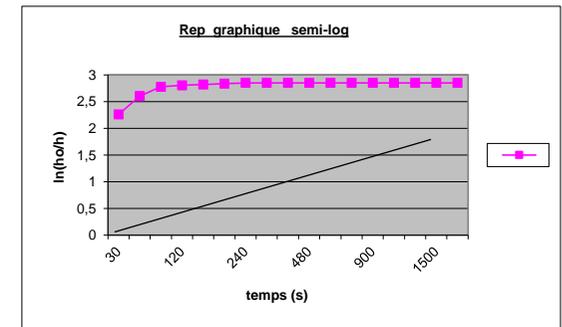
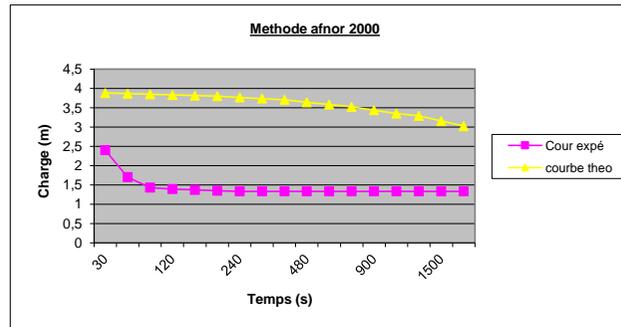
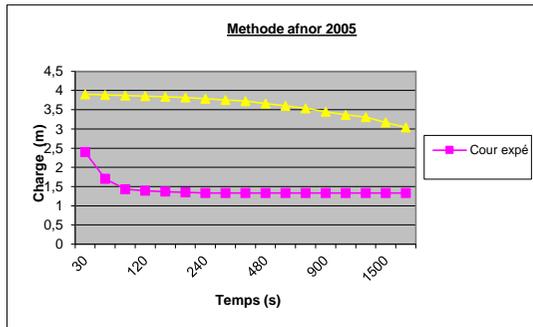
Coefficient de perméabilité K = 3,66E-07 m/s

Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

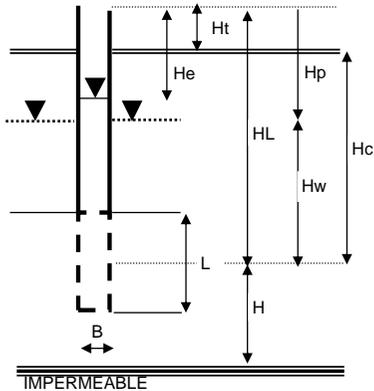
Probable colmatage des parois après 5 min

minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e(-β*(t-to))	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	1,5	2,4	0	3,9	0,995776513	3,8835284	2,259155535
1	60	2,2	1,7	30	3,8835284	0,991570865	3,86712637	2,603996021
1,5	90	2,47	1,43	60	3,86712637	0,987382978	3,85079361	2,776949828
2	120	2,51	1,39	90	3,85079361	0,983212779	3,83452984	2,805320525
2,5	150	2,53	1,37	120	3,83452984	0,979060193	3,81833475	2,819813533
3	180	2,55	1,35	150	3,81833475	0,974925146	3,80220807	2,83451968
4	240	2,57	1,33	210	3,78614949	0,966707369	3,77015874	2,84944533
5	300	2,57	1,33	270	3,75423553	0,958558862	3,73837956	2,84944533
6	360	2,57	1,33	330	3,72259057	0,95047904	3,70686825	2,84944533
8	480	2,57	1,33	450	3,66009862	0,934523138	3,64464024	2,84944533
10	600	2,57	1,33	570	3,59865573	0,918835092	3,58345686	2,84944533
12	720	2,57	1,33	690	3,53824431	0,903410405	3,52330058	2,84944533
15	900	2,57	1,33	870	3,44952335	0,88075752	3,43495433	2,84944533
18	1080	2,57	1,33	1050	3,36302705	0,858672654	3,34882335	2,84944533
20	1200	2,57	1,33	1170	3,30657117	0,844257926	3,29260591	2,84944533
25	1500	2,57	1,33	1470	3,1695431	0,809270917	3,15615658	2,84944533
30	1800	2,57	1,33	1770	3,03819363	0,77573381	3,02536186	2,84944533

b (pente)	0,00014106
k	3,66E-07 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	MESURES		METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000	Méte analyti						
	SONDAGE EL7	ESSAI DE 2,5	A	3,5	m	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	courbe theo	Courbe theo
Dossier N°: LI19 0160	DATE : 04/10/2019	CAVITE		Profondeur/ haut du tube		de à		2,9 3,9		m m			



Cote du tubage /TN	Ht:	0,4	m
Hauteur de tubage dans le sol	HT:	2,5	m
Longueur de la cavité	L:	1	m
Diametre de la cavité	B:	0,066	m
Profondeur de la cavité/TN	Hc:	3	m
Profondeur de la cavité/haut du tubage	HL:	3,4	m
Profondeur de la nappe/haut du tubage	Hp:	3,9	m
Hauteur de la nappe/centre de la cavité	Hw:	-0,5	m
Coefficient de forme de la cavité L/B	C:	15,15	
Diametre intérieur du tubage	D:	0,078	m
Section intérieure du tubage	S:	4,78E-03	m ²
Distance du centre de la cavité/sol imper	H:	100	m

FACTEUR DE FORME

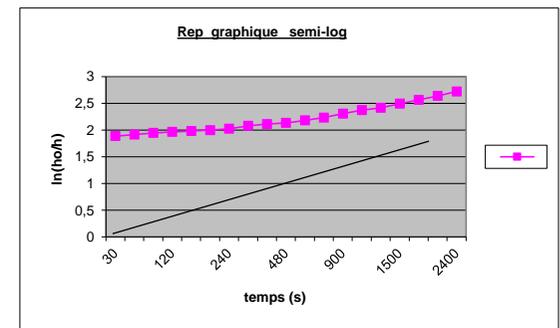
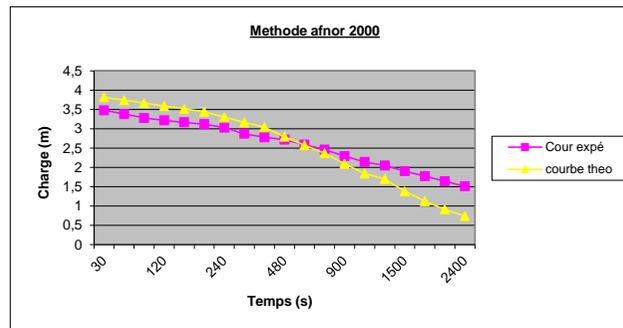
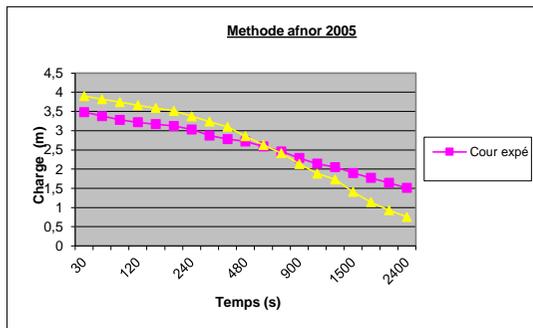
K(Param	1,80E-06	m/s
β	6,94E-04	
Ho=	3,9	m
te=	1441,2522	s-1
1/te=	0,0006938	s

Coefficient de perméabilité **K = 1,80E-06 m/s**

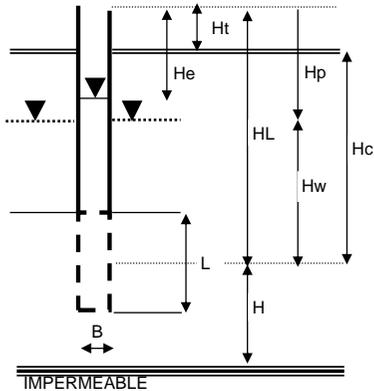
Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	0,42	3,48	0	3,9	0,979399908	3,81965964	1,887591979
1	60	0,52	3,38	30	3,81965964	0,95922418	3,7409743	1,916748563
1,5	90	0,62	3,28	60	3,7409743	0,939464074	3,66390989	1,94678085
2	120	0,68	3,22	90	3,66390989	0,920111028	3,58843301	1,965242913
2,5	150	0,73	3,17	120	3,58843301	0,901156657	3,51451096	1,980892685
3	180	0,78	3,12	150	3,51451096	0,882592747	3,44211171	1,996791271
4	240	0,87	3,03	210	3,3712039	0,846604304	3,30175679	2,026061653
5	300	1,03	2,87	270	3,23374029	0,81208332	3,16712495	2,080312243
6	360	1,12	2,78	330	3,10188188	0,778969957	3,03798283	2,112173345
8	480	1,18	2,72	450	2,85407573	0,716738848	2,79528151	2,133992392
10	600	1,31	2,59	570	2,62606655	0,659479319	2,57196934	2,182966397
12	720	1,44	2,46	690	2,4162728	0,606794194	2,36649736	2,234462922
15	900	1,61	2,29	870	2,13258485	0,535552155	2,0886534	2,306072455
18	1080	1,76	2,14	1050	1,88220392	0,472674447	1,84343034	2,373818443
20	1200	1,85	2,05	1170	1,73183658	0,434912972	1,69616059	2,416784479
25	1500	2	1,9	1470	1,4063956	0,35318557	1,37742372	2,492770386
30	1800	2,13	1,77	1770	1,14211041	0,28681611	1,11858283	2,563644726
35	2100	2,26	1,64	2070	0,92748881	0,232918579	0,90838246	2,639928031
40	2400	2,39	1,51	2370	0,75319819	0,189149293	0,73768224	2,722514622
45	2700	2,52	1,38	2670	0,61165969	0,153604986	0,59905944	2,812540773
50	3000	2,65	1,25	2970	0,49671863	0,124740047	0,48648618	2,911480721
55	3300	2,78	1,12	3270	0,40337692	0,101299311	0,39506731	3,021295587
60	3600	2,91	0,99	3570	0,32757567	0,082263481	0,32082758	3,144674608

b (pente)	0,00033932
k	8,8E-07 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132 Dossier N°: LI19 0160	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59) SONDAGE EL8 ESSAI DE 2,5 A 3,5 m DATE : 04/10/2019	MESURES	METH AFNOR 2005	METHODE AFNOR 2000	Méte analyti																																																																																																																																																																																	
	<table border="1"> <tr> <td>CAVITE</td> <td>Profondeur/</td> <td>de</td> <td>2,9</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>haut du tube</td> <td>à</td> <td>3,9</td> <td>m</td> </tr> </table>	CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m		haut du tube	à	3,9	m	<table border="1"> <tr> <th>TEMPS</th> <th>He</th> <th>Cour expé</th> <th>t-to</th> <th>courb théo</th> <th>exp (t/te)</th> <th>exp (t/te)</th> <th>h0*exp (-t/te)</th> <th>Courbe theo</th> </tr> <tr> <td>minute</td> <td>seconde</td> <td>m</td> <td>h (m)</td> <td>s</td> <td>Ho*e^{-β*(t-to)}</td> <td>exp (t/te)</td> <td>h0*exp (-t/te)</td> <td>ln(h0/h)</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>30</td> <td>0,2</td> <td>3,7</td> <td>0</td> <td>3,9</td> <td>0,969820138</td> <td>3,78229854</td> <td>1,826291453</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>60</td> <td>0,36</td> <td>3,54</td> <td>30</td> <td>3,78229854</td> <td>0,940551101</td> <td>3,66814929</td> <td>1,870497545</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>90</td> <td>0,56</td> <td>3,34</td> <td>60</td> <td>3,66814929</td> <td>0,912165399</td> <td>3,55744505</td> <td>1,928653465</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>120</td> <td>0,76</td> <td>3,14</td> <td>90</td> <td>3,55744505</td> <td>0,884636373</td> <td>3,45008186</td> <td>1,990401473</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td>150</td> <td>0,86</td> <td>3,04</td> <td>120</td> <td>3,45008186</td> <td>0,85793817</td> <td>3,34595886</td> <td>2,022766757</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>180</td> <td>1</td> <td>2,9</td> <td>150</td> <td>3,34595886</td> <td>0,832045715</td> <td>3,24497829</td> <td>2,069913535</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>240</td> <td>1,3</td> <td>2,6</td> <td>210</td> <td>3,14704529</td> <td>0,782581513</td> <td>3,0520679</td> <td>2,179112827</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>300</td> <td>1,55</td> <td>2,35</td> <td>270</td> <td>2,95995691</td> <td>0,736057903</td> <td>2,87062582</td> <td>2,280208944</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>360</td> <td>1,78</td> <td>2,12</td> <td>330</td> <td>2,78399073</td> <td>0,692300071</td> <td>2,69997028</td> <td>2,383208184</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>480</td> <td>2,2</td> <td>1,7</td> <td>450</td> <td>2,46281946</td> <td>0,612433824</td> <td>2,38849191</td> <td>2,603996021</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>600</td> <td>2,54</td> <td>1,36</td> <td>570</td> <td>2,17869968</td> <td>0,541781237</td> <td>2,11294682</td> <td>2,827139573</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>720</td> <td>2,77</td> <td>1,13</td> <td>690</td> <td>1,92735698</td> <td>0,479279388</td> <td>1,86918961</td> <td>3,01240664</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>900</td> <td>3,04</td> <td>0,86</td> <td>870</td> <td>1,60364912</td> <td>0,398782361</td> <td>1,55525121</td> <td>3,285447162</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>1080</td> <td>3,2</td> <td>0,7</td> <td>1050</td> <td>1,33430938</td> <td>0,331805155</td> <td>1,2940401</td> <td>3,491299216</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1200</td> <td>3,26</td> <td>0,64</td> <td>1170</td> <td>1,18037861</td> <td>0,293526909</td> <td>1,14475494</td> <td>3,580911375</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>1500</td> <td>3,3</td> <td>0,6</td> <td>1470</td> <td>0,868827</td> <td>0,216052801</td> <td>0,84260592</td> <td>3,645449896</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1800</td> <td>3,3</td> <td>0,6</td> <td>1770</td> <td>0,63950698</td> <td>0,159027372</td> <td>0,62020675</td> <td>3,645449896</td> </tr> </table>	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	Courbe theo	minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)	0,5	30	0,2	3,7	0	3,9	0,969820138	3,78229854	1,826291453	1	60	0,36	3,54	30	3,78229854	0,940551101	3,66814929	1,870497545	1,5	90	0,56	3,34	60	3,66814929	0,912165399	3,55744505	1,928653465	2	120	0,76	3,14	90	3,55744505	0,884636373	3,45008186	1,990401473	2,5	150	0,86	3,04	120	3,45008186	0,85793817	3,34595886	2,022766757	3	180	1	2,9	150	3,34595886	0,832045715	3,24497829	2,069913535	4	240	1,3	2,6	210	3,14704529	0,782581513	3,0520679	2,179112827	5	300	1,55	2,35	270	2,95995691	0,736057903	2,87062582	2,280208944	6	360	1,78	2,12	330	2,78399073	0,692300071	2,69997028	2,383208184	8	480	2,2	1,7	450	2,46281946	0,612433824	2,38849191	2,603996021	10	600	2,54	1,36	570	2,17869968	0,541781237	2,11294682	2,827139573	12	720	2,77	1,13	690	1,92735698	0,479279388	1,86918961	3,01240664	15	900	3,04	0,86	870	1,60364912	0,398782361	1,55525121	3,285447162	18	1080	3,2	0,7	1050	1,33430938	0,331805155	1,2940401	3,491299216	20	1200	3,26	0,64	1170	1,18037861	0,293526909	1,14475494	3,580911375	25	1500	3,3	0,6	1470	0,868827	0,216052801	0,84260592	3,645449896	30	1800	3,3	0,6	1770	0,63950698	0,159027372	0,62020675
CAVITE	Profondeur/	de	2,9	m																																																																																																																																																																																		
	haut du tube	à	3,9	m																																																																																																																																																																																		
TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	Courbe theo																																																																																																																																																																														
minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)																																																																																																																																																																														
0,5	30	0,2	3,7	0	3,9	0,969820138	3,78229854	1,826291453																																																																																																																																																																														
1	60	0,36	3,54	30	3,78229854	0,940551101	3,66814929	1,870497545																																																																																																																																																																														
1,5	90	0,56	3,34	60	3,66814929	0,912165399	3,55744505	1,928653465																																																																																																																																																																														
2	120	0,76	3,14	90	3,55744505	0,884636373	3,45008186	1,990401473																																																																																																																																																																														
2,5	150	0,86	3,04	120	3,45008186	0,85793817	3,34595886	2,022766757																																																																																																																																																																														
3	180	1	2,9	150	3,34595886	0,832045715	3,24497829	2,069913535																																																																																																																																																																														
4	240	1,3	2,6	210	3,14704529	0,782581513	3,0520679	2,179112827																																																																																																																																																																														
5	300	1,55	2,35	270	2,95995691	0,736057903	2,87062582	2,280208944																																																																																																																																																																														
6	360	1,78	2,12	330	2,78399073	0,692300071	2,69997028	2,383208184																																																																																																																																																																														
8	480	2,2	1,7	450	2,46281946	0,612433824	2,38849191	2,603996021																																																																																																																																																																														
10	600	2,54	1,36	570	2,17869968	0,541781237	2,11294682	2,827139573																																																																																																																																																																														
12	720	2,77	1,13	690	1,92735698	0,479279388	1,86918961	3,01240664																																																																																																																																																																														
15	900	3,04	0,86	870	1,60364912	0,398782361	1,55525121	3,285447162																																																																																																																																																																														
18	1080	3,2	0,7	1050	1,33430938	0,331805155	1,2940401	3,491299216																																																																																																																																																																														
20	1200	3,26	0,64	1170	1,18037861	0,293526909	1,14475494	3,580911375																																																																																																																																																																														
25	1500	3,3	0,6	1470	0,868827	0,216052801	0,84260592	3,645449896																																																																																																																																																																														
30	1800	3,3	0,6	1770	0,63950698	0,159027372	0,62020675	3,645449896																																																																																																																																																																														



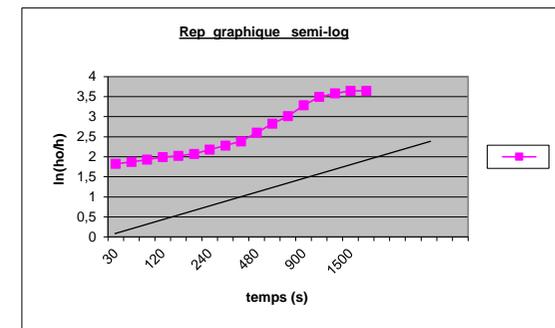
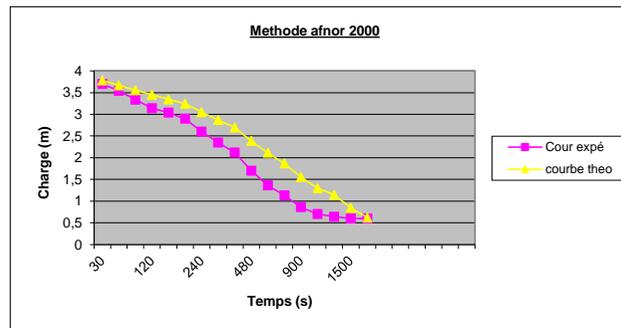
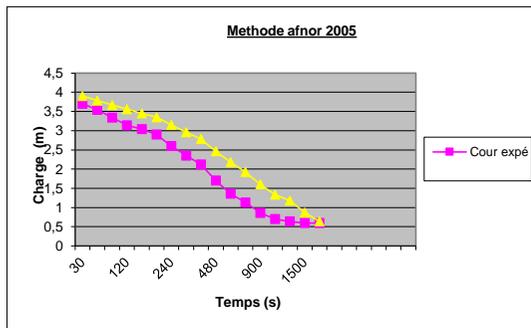
Cote du tubage /TN Ht: **0,4** m
 Hauteur de tubage dans le sol HT: 2,5 m
 Longueur de la cavité L: 1 m
 Diametre de la cavité B: **0,066** m
 Profondeur de la cavité/TN Hc: 3 m
 Profondeur de la cavité/haut du tubage HL: 3,4 m
 Profondeur de la nappe/haut du tubage Hp: 3,9 m
 Hauteur de la nappe/centre de la cavité Hw: -0,5 m
 Coefficient de forme de la cavité L/B C: 15,15
 Diametre intérieur du tubage D: **0,078** m
 Section intérieure du tubage S: 4,78E-03 m²
 Distance du centre de la cavité/sol imper H: **100** m
 Mo 27,91

FACTEUR DE FORME
 K(Param **2,65E-06** m/s
 β 1,02E-03
 Ho= **3,9** m
 te= **978,96373** s-1
 1/te= **0,0010215** s

Coefficient de perméabilité K = 2,65E-06 m/s

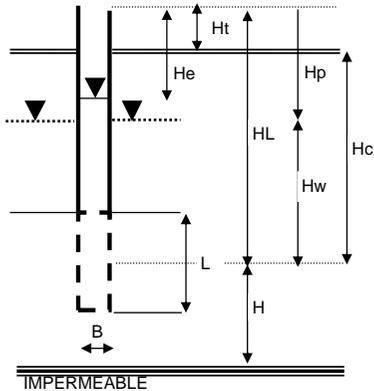
Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

b (pente) 0,00102009
k 2,65E-06 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	MESURES		METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000	Méte analyti					
	SONDAGE EL10	ESSAI DE 2	A	3	m	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	courbe theo
Dossier N°: LI19 0160	DATE : 03/10/2019											

CAVITE	Profondeur/	de	2,4	m
	haut du tube	à	3,4	m



Cote du tubage /TN	Ht:	0,4	m
Hauteur de tubage dans le sol	HT:	2	m
Longueur de la cavité	L:	1	m
Diametre de la cavité	B:	0,066	m
Profondeur de la cavité/TN	Hc:	2,5	m
Profondeur de la cavité/haut du tubage	HL:	2,9	m
Profondeur de la nappe/haut du tubage	Hp:	3,9	m
Hauteur de la nappe/centre de la cavité	Hw:	-1	m
Coefficient de forme de la cavité L/B	C:	15,15	
Diametre intérieur du tubage	D:	0,078	m
Section intérieure du tubage	S:	4,78E-03	m ²
Distance du centre de la cavité/sol imper	H:	100	m

FACTEUR DE FORME

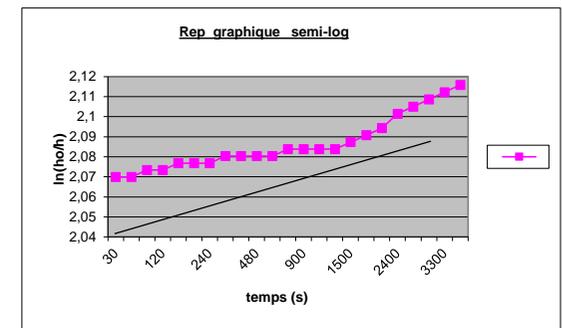
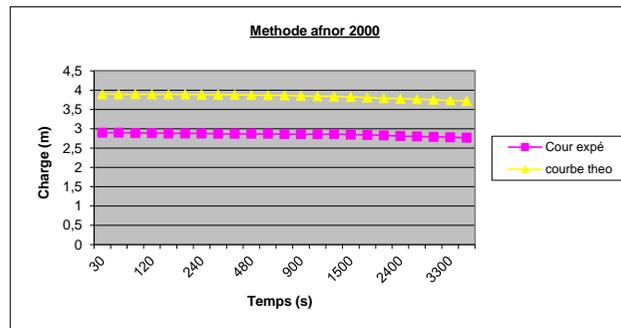
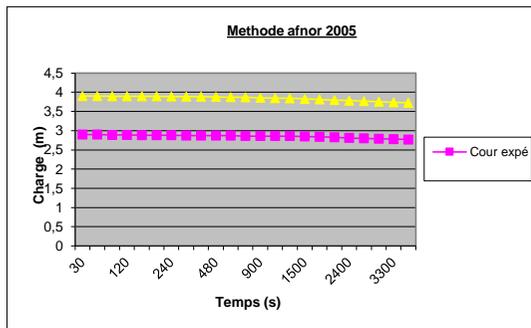
K(Param	3,36E-08	m/s
β	1,30E-05	
Ho=	3,9	m
te=	77209,937	s-1
1/te=	1,295E-05	s

Coefficient de perméabilité K = 3,36E-08 m/s

Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

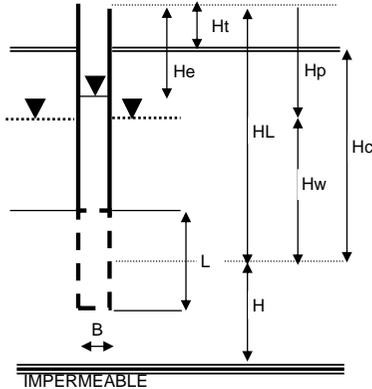
minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	0	2,9	0	3,9	0,999611524	3,89848495	2,069913535
1	60	0	2,9	30	3,89848495	0,9992232	3,89697048	2,069913535
1,5	90	0,01	2,89	60	3,89697048	0,998835026	3,8954566	2,07336777
2	120	0,01	2,89	90	3,8954566	0,998447003	3,89394331	2,07336777
2,5	150	0,02	2,88	120	3,89394331	0,998059131	3,89243061	2,076833978
3	180	0,02	2,88	150	3,89243061	0,997671409	3,8909185	2,076833978
4	240	0,02	2,88	210	3,88940697	0,996896418	3,88789603	2,076833978
5	300	0,03	2,87	270	3,88638568	0,996122029	3,88487591	2,080312243
6	360	0,03	2,87	330	3,88336673	0,995348241	3,88185814	2,080312243
8	480	0,03	2,87	450	3,87733588	0,993802468	3,87582963	2,080312243
10	600	0,03	2,87	570	3,87131438	0,992259096	3,86981047	2,080312243
12	720	0,04	2,86	690	3,86530225	0,990718121	3,86380067	2,083802648
15	900	0,04	2,86	870	3,85630154	0,988411143	3,85480346	2,083802648
18	1080	0,04	2,86	1050	3,84732179	0,986109538	3,8458272	2,083802648
20	1200	0,04	2,86	1170	3,84134691	0,984578113	3,83985464	2,083802648
25	1500	0,05	2,85	1470	3,82645028	0,980759948	3,8249638	2,087305278
30	1800	0,06	2,84	1770	3,81161141	0,976956589	3,8101307	2,09082022
35	2100	0,07	2,83	2070	3,79683009	0,973167979	3,79535512	2,094347561
40	2400	0,09	2,81	2370	3,78210609	0,969394061	3,78063684	2,101439789
45	2700	0,1	2,8	2670	3,7674392	0,965634779	3,76597564	2,105004855
50	3000	0,11	2,79	2970	3,75282917	0,961890075	3,75137129	2,108582677
55	3300	0,12	2,78	3270	3,73827581	0,958159893	3,73682358	2,112173345
60	3600	0,13	2,77	3570	3,72377888	0,954444176	3,72233229	2,115776952

b (pente)	1,2956E-05
k	3,36E-08 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59)	MESURES		METH AFNOR 2005		METHODE AFNOR 2000	Méte analyti					
	SONDAGE EL13	ESSAI DE 3	A	4	m	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)
Dossier N°: LI21 0405	DATE : 13/04/2021											

CAVITE	Profondeur/	de	3,5	m
	haut du tube	à	4,5	m



Cote du tubage /TN Ht: 0,5 m
 Hauteur de tubage dans le sol HT: 3 m
 Longueur de la cavité L: 1 m
 Diametre de la cavité B: 0,066 m
 Profondeur de la cavité/TN Hc: 3,5 m
 Profondeur de la cavité/haut du tubage HL: 4 m
 Profondeur de la nappe/haut du tubage Hp: 8,5 m
 Hauteur de la nappe/centre de la cavité Hw: -4,5 m
 Coefficient de forme de la cavité L/B C: 15,15
 Diametre intérieur du tubage D: 0,078 m
 Section intérieure du tubage S: 4,78E-03 m²
 Distance du centre de la cavité/sol imper H: 100 m

FACTEUR DE FORME

K(Param 1,79E-06 m/s
 β 6,90E-04
 Ho= 8,5 m
 te= 1449,3038 s-1
 1/te= 0,00069 s

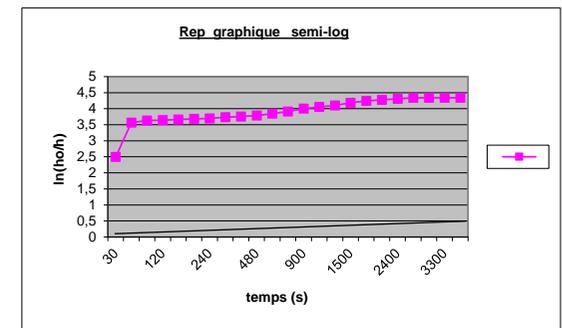
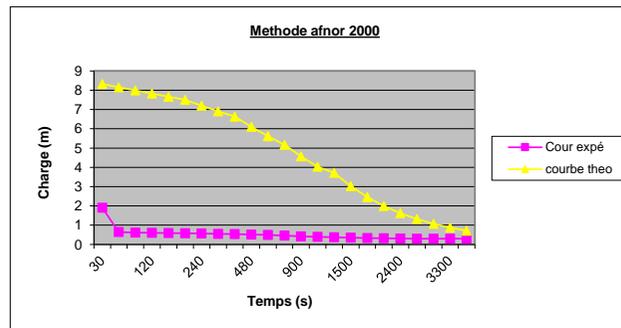
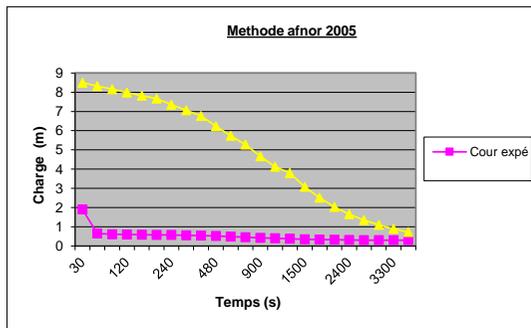
Mo 27,91

Coefficient de perméabilité K = 1,79E-06 m/s

Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

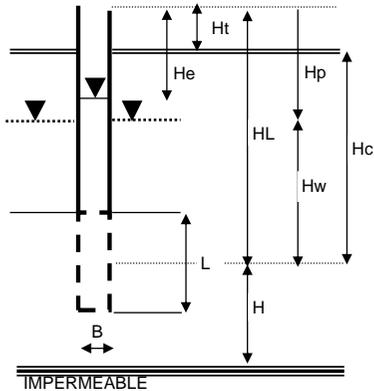
minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	2,1	1,9	0	8,5	0,979513173	8,32586197	2,492770386
1	60	3,35	0,65	30	8,32586197	0,959446056	8,15529147	3,565407189
1,5	90	3,39	0,61	60	8,15529147	0,93979005	7,98821543	3,628920594
2	120	3,4	0,6	90	7,98821543	0,920536734	7,82456224	3,645449896
2,5	150	3,41	0,59	120	7,82456224	0,901677857	7,66426178	3,662257015
3	180	3,42	0,58	150	7,66426178	0,883205339	7,50724538	3,679351448
4	240	3,43	0,57	210	7,35344574	0,847387879	7,20279697	3,696743191
5	300	3,45	0,55	270	7,05523451	0,813022958	6,91069514	3,732461273
6	360	3,46	0,54	330	6,76911693	0,78005167	6,6304392	3,750810412
8	480	3,48	0,52	450	6,23122079	0,718066217	6,10356284	3,78855074
10	600	3,51	0,49	570	5,73606763	0,66100633	5,61855381	3,84797416
12	720	3,54	0,46	690	5,28026096	0,608480608	5,17208517	3,911153062
15	900	3,58	0,42	870	4,66355467	0,537413322	4,56801323	4,00212484
18	1080	3,6	0,4	1050	4,11887638	0,474646315	4,03449367	4,050915004
20	1200	3,62	0,38	1170	3,79157701	0,436929368	3,71389963	4,102208299
25	1500	3,65	0,35	1470	3,08263916	0,355233607	3,01948566	4,184446397
30	1800	3,67	0,33	1770	2,50625641	0,288813078	2,45491117	4,243286897
35	2100	3,68	0,32	2070	2,037644	0,234811663	1,99589914	4,274058556
40	2400	3,69	0,31	2370	1,65665135	0,190907273	1,62271182	4,305807254
45	2700	3,7	0,3	2670	1,34689558	0,155211996	1,31930196	4,338597077
50	3000	3,7	0,3	2970	1,09505703	0,126190916	1,07262278	4,338597077
55	3300	3,7	0,3	3270	0,8903065	0,102596112	0,87206695	4,338597077
60	3600	3,7	0,3	3570	0,72383963	0,083412994	0,70901045	4,338597077

b (pente)	0,00069132
k	1,79E-06 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE LEFRANC selon la norme NF P94-132 Dossier N°: LI21 0405	LIEU: Cité Schneider - ESCAUDAIN (59) SONDAGE EL14 ESSAI DE 3 A 4 m DATE : 13/04/2021	MESURES	METH AFNOR 2005	METHODE AFNOR 2000	Méte analyti			
	CAVITE	TEMPS	He	Cour expé	t-to	courb théo	exp (t/te)	courbe theo

Profondeur/	de	3,5	m
haut du tube	à	4,5	m



- Cote du tubage /TN: **0,5** m
- Hauteur de tubage dans le sol: **3** m
- Longueur de la cavité: **1** m
- Diametre de la cavité: **0,066** m
- Profondeur de la cavité/TN: **3,5** m
- Profondeur de la cavité/haut du tubage: **4** m
- Profondeur de la nappe/haut du tubage: **8,5** m
- Hauteur de la nappe/centre de la cavité: **-4,5** m
- Coefficient de forme de la cavité L/B: **15,15**
- Diametre intérieur du tubage: **0,078** m
- Section intérieure du tubage: **4,78E-03** m²
- Distance du centre de la cavité/sol imper: **100** m

FACTEUR DE FORME

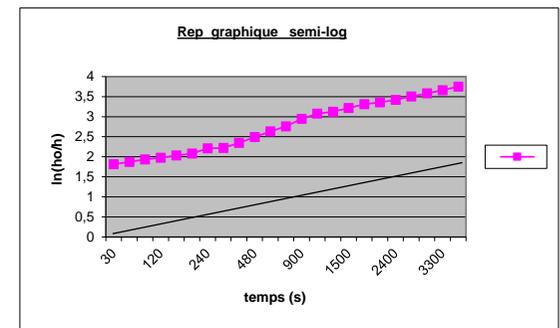
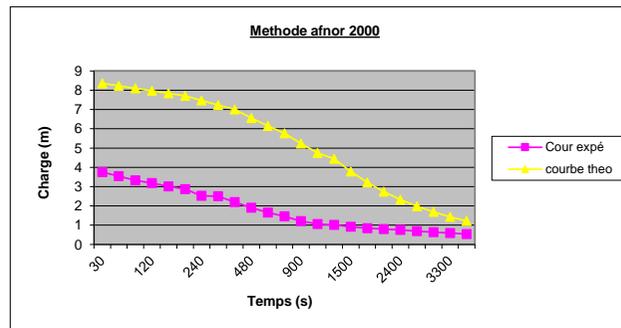
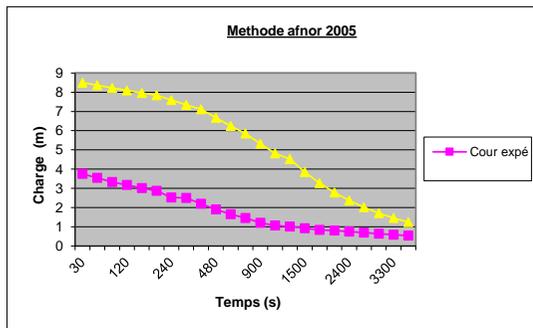
- K(Param: **1,40E-06** m/s
- β : **5,40E-04**
- Ho=: **8,5** m
- te=: **1853,0385** s-1
- 1/te=: **0,0005397** s

Coefficient de perméabilité K = 1,40E-06 m/s

Calcul de Mo	
C>10	27,91
1.2<=C<=10	27,90
0.7<=C<1.2	24,66
0.3<=C<0.7	17,44
C<0.3	30,16
C=0	2,00

minute	seconde	m	h (m)	s	Ho*e ^{-β*(t-to)}	exp (t/te)	h0*exp (-t/te)	ln(h0/h)
0,5	30	0,25	3,75	0	8,5	0,983940722	8,36349613	1,812868432
1	60	0,46	3,54	30	8,36349613	0,968139344	8,22918442	1,870497545
1,5	90	0,67	3,33	60	8,22918442	0,952591725	8,09702966	1,931651968
2	120	0,82	3,18	90	8,09702966	0,937293789	7,96699721	1,977743076
2,5	150	0,99	3,01	120	7,96699721	0,922241527	7,83905298	2,032684194
3	180	1,13	2,87	150	7,83905298	0,907430994	7,71316345	2,080312243
4	240	1,48	2,52	210	7,58929561	0,878519647	7,467417	2,210365371
5	300	1,5	2,5	270	7,34749567	0,850529435	7,22950019	2,218333541
6	360	1,8	2,2	330	7,11339964	0,823431009	6,99916357	2,346166912
8	480	2,1	1,9	450	6,6673453	0,77179677	6,56027255	2,492770386
10	600	2,35	1,65	570	6,24926134	0,723400319	6,14890271	2,633848985
12	720	2,54	1,46	690	5,85739384	0,678038626	5,76332832	2,756187837
15	900	2,79	1,21	870	5,31518071	0,615273264	5,22982275	2,944003913
18	1080	2,94	1,06	1050	4,82315972	0,55831803	4,74570325	3,076355364
20	1200	2,99	1,01	1170	4,52071765	0,523308022	4,44811818	3,124673942
25	1500	3,08	0,92	1470	3,84500342	0,445088876	3,78325544	3,218005881
30	1800	3,16	0,84	1770	3,27028859	0,37856119	3,21777011	3,30897766
35	2100	3,2	0,8	2070	2,7814767	0,321977435	2,7368082	3,357767824
40	2400	3,25	0,75	2370	2,36572781	0,273851286	2,32773593	3,422306345
45	2700	3,31	0,69	2670	2,01212114	0,232918579	1,97980792	3,505687954
50	3000	3,36	0,64	2970	1,71136825	0,198104107	1,68388491	3,580911375
55	3300	3,41	0,59	3270	1,45556907	0,168493374	1,43219368	3,662257015
60	3600	3,46	0,54	3570	1,23800434	0,143308574	1,21812288	3,750810412

b (pente) 0,00054284
k 1,41E-06 m/s



	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

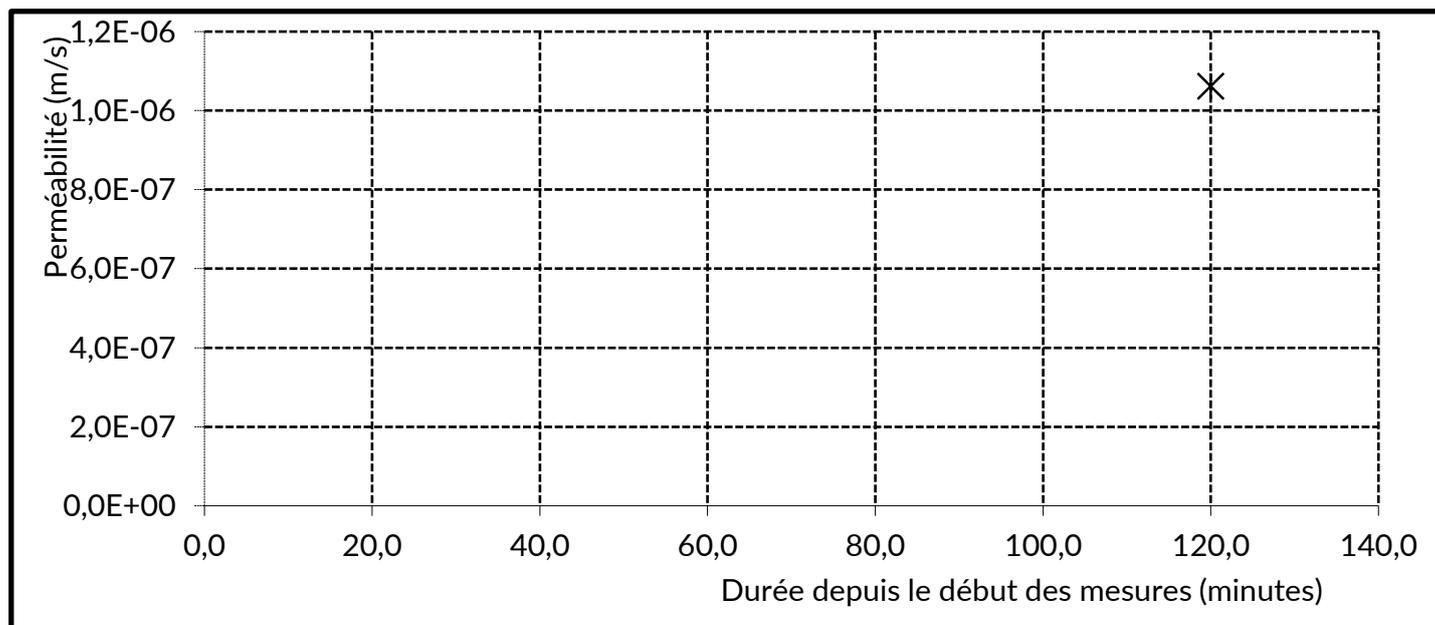
Référence :

N° test / sondage : MAT1	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,90 Remblai schisteux	Longueur LO du sondage (cm) : 250,0
0,90 à 2,50 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	3,8	mm/h
	1,1E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	-------	---	-------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT1	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

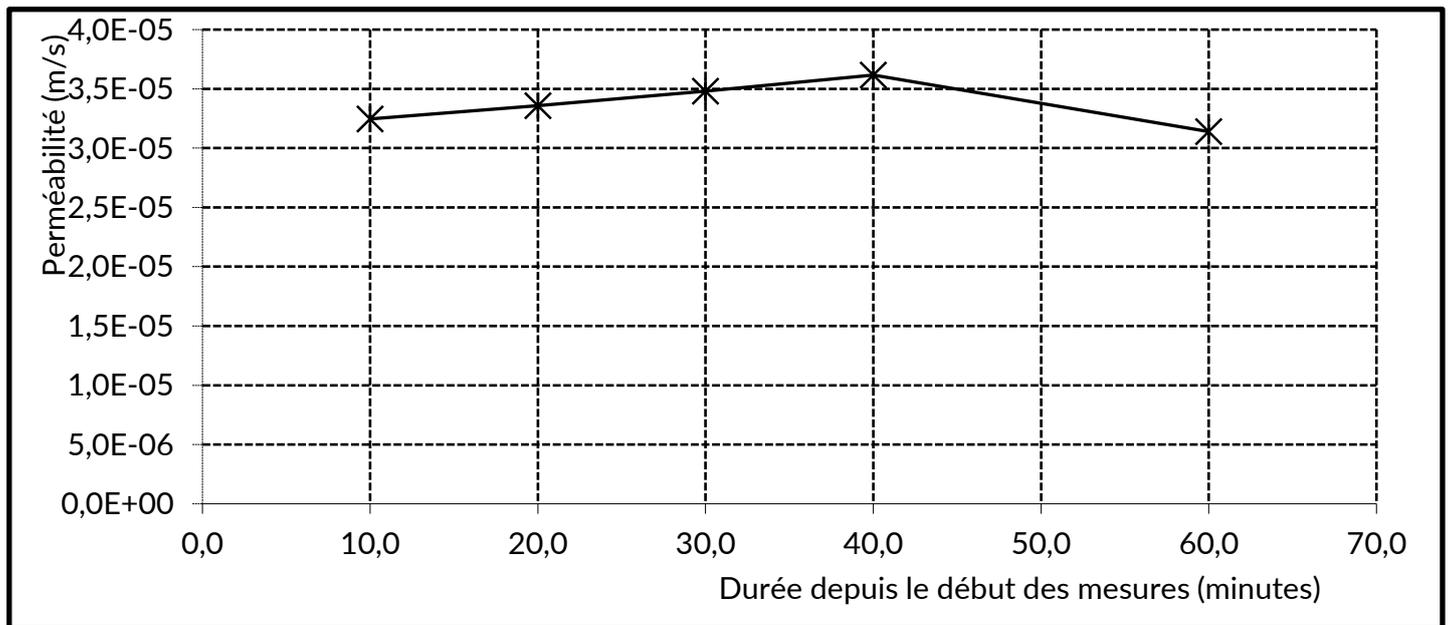
Référence :

N° test / sondage : MAT2	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 2,00 Remblai de démolition	Longueur LO du sondage (cm) : 250,0
2,00 à	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	121,3	mm/h
	3,4E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,50	à	-2,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT2	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

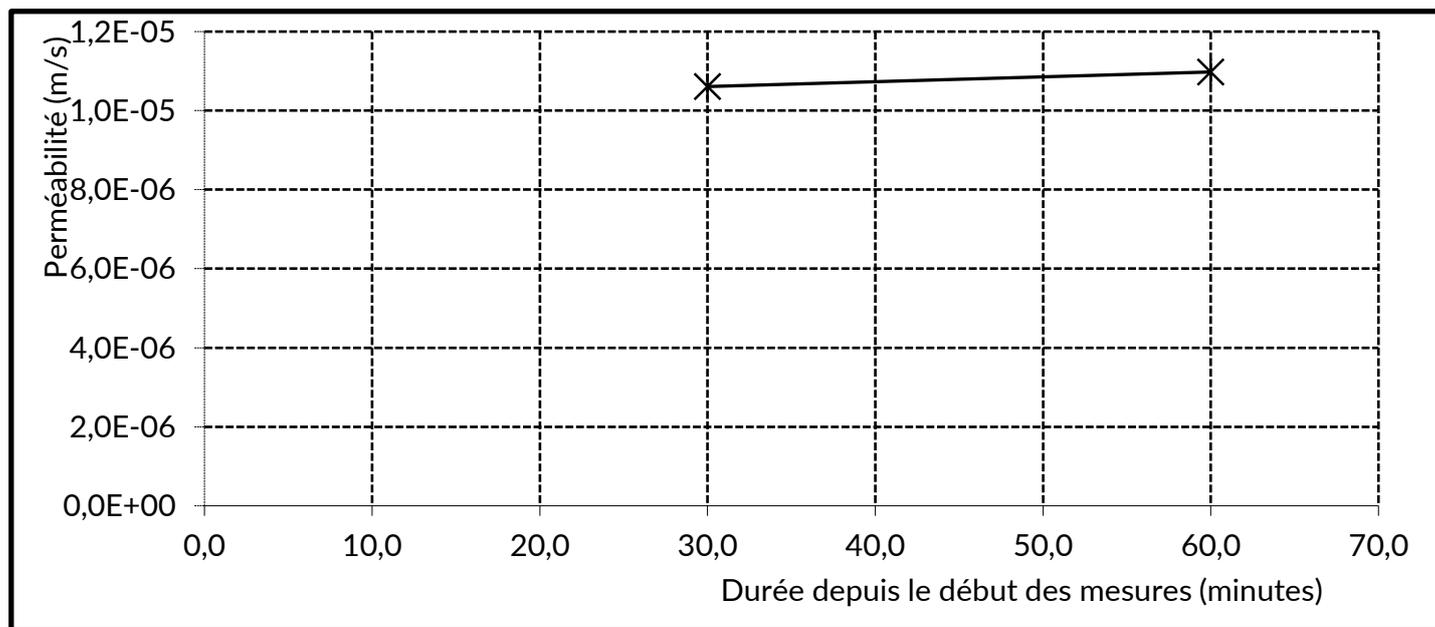
Référence :

N° test / sondage : MAT3	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 3
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 2,50 Remblai de démolition	Longueur LO du sondage (cm) : 220,0
2,50 à 3,00 Remblai limoneux à démolition	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	38,9	mm/h
	1,1E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,50	à	-3,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT3	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

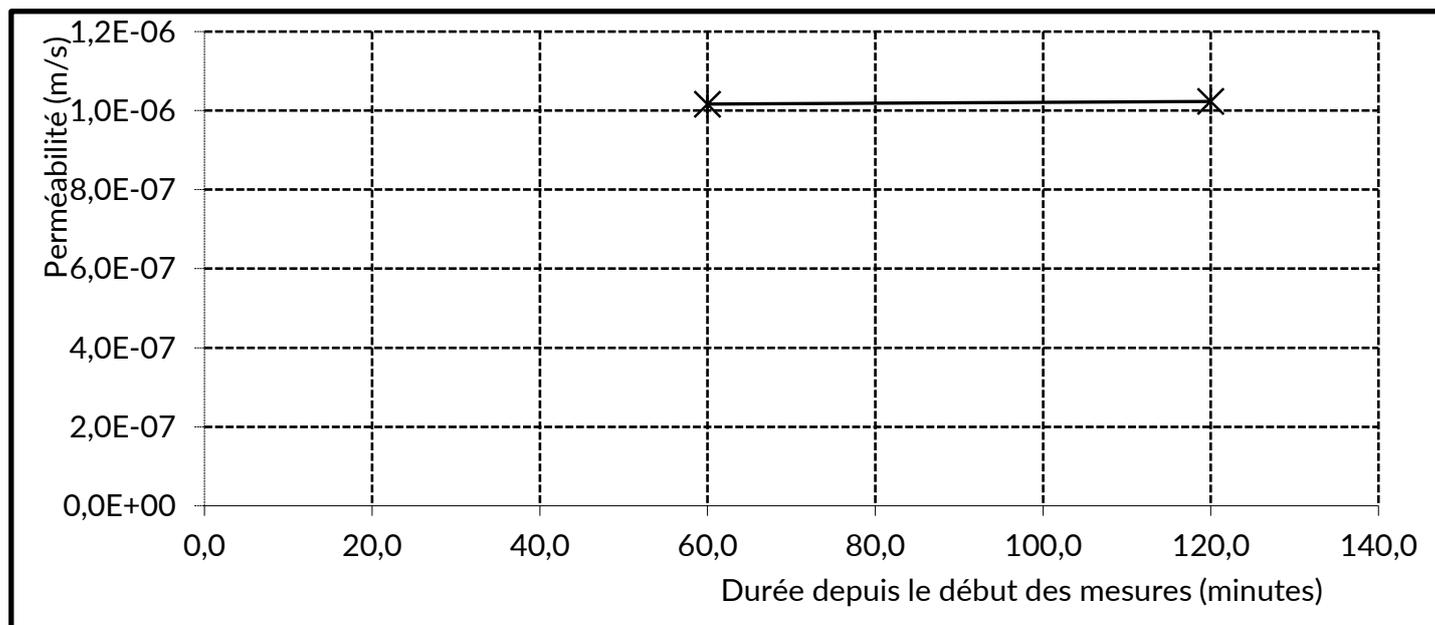
Référence :

N° test / sondage : MAT4	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : <i>Niveau du sol</i>	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,25 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
0,25 à 0,80 Remblai limoneux noirâtre	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0
0,80 à 2,50 Limon marron	
2,50	

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	3,7	mm/h
	1,0E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT4	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

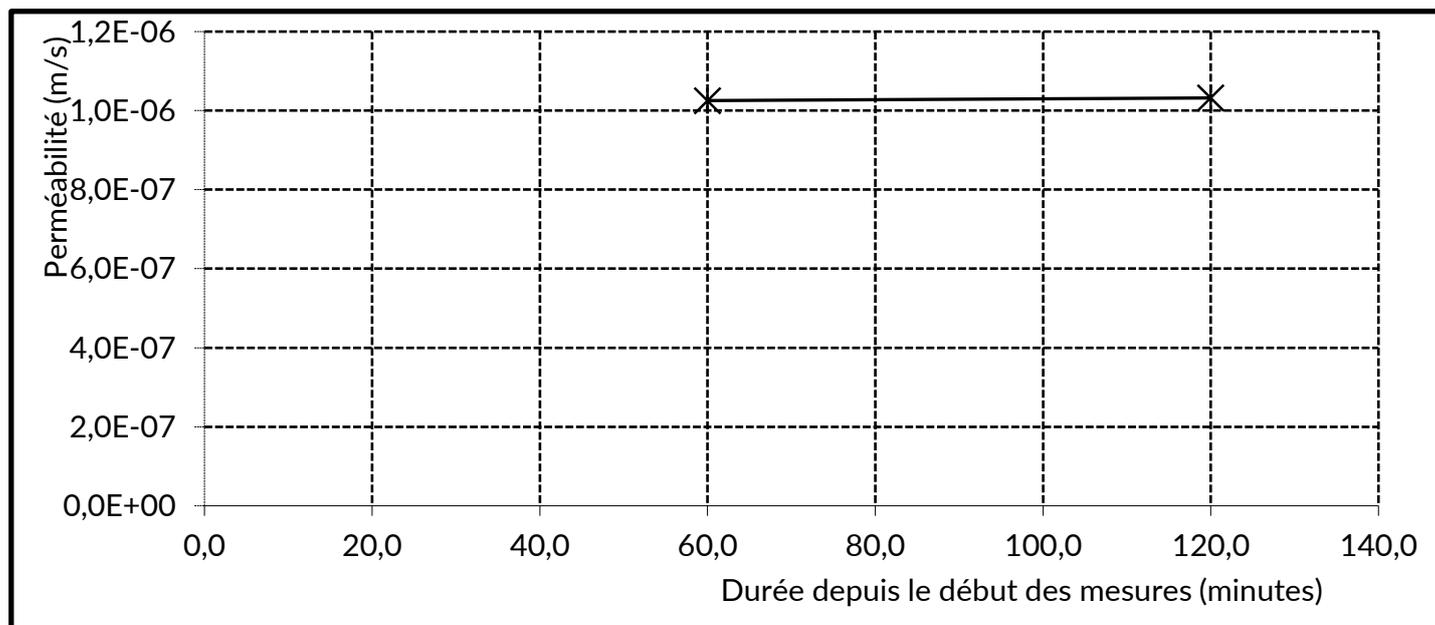
Référence :

N° test / sondage : MAT5	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,60 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 210,0
0,60 à 2,50 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	3,7	mm/h
	1,0E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	-------	---	-------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT5	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

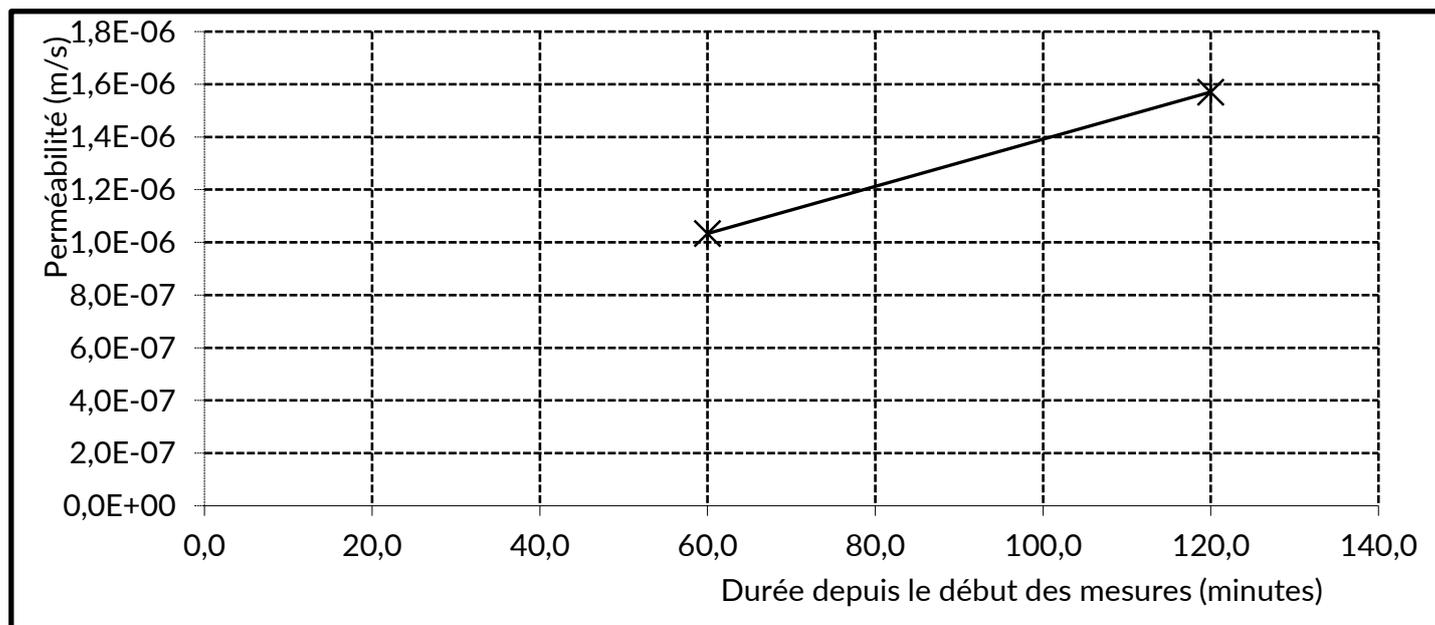
Référence :

N° test / sondage : MAT6	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,40 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 220,0
0,40 à 2,50 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	4,7	mm/h
	1,3E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT6	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

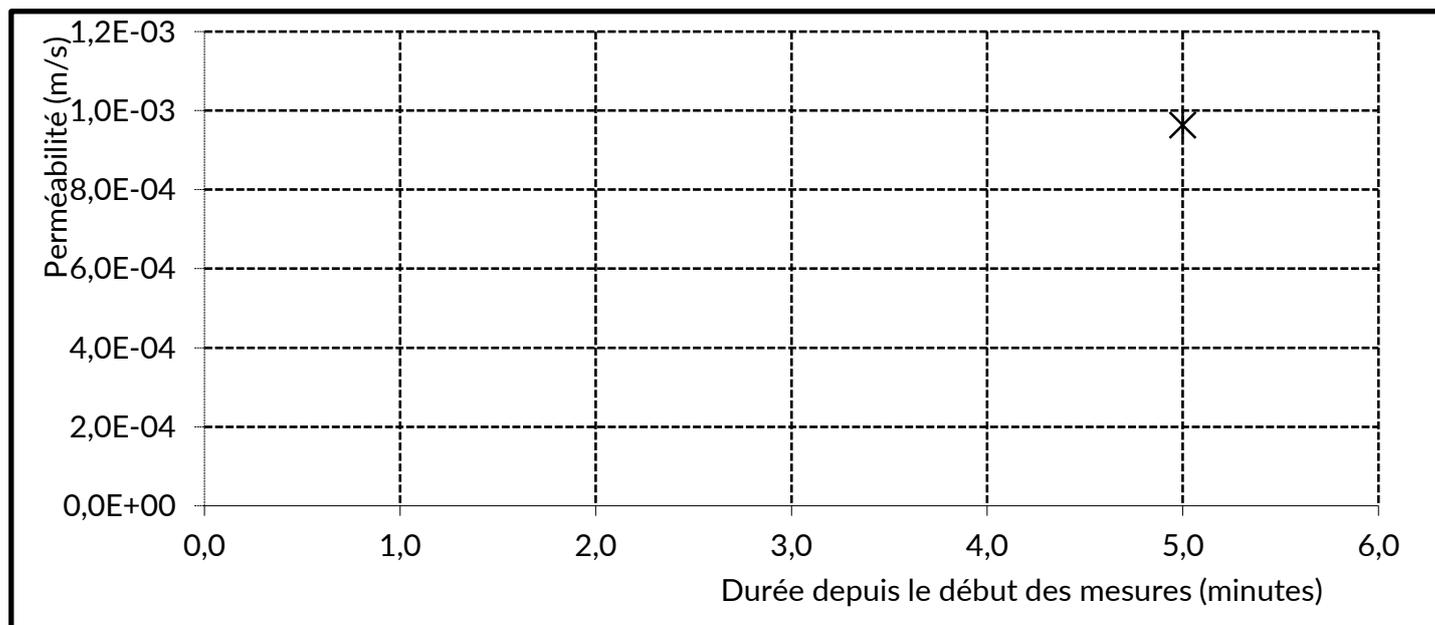
Référence :

N° test / sondage : MAT7	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,25 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
0,25 à 1,50 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0
1,50 à 2,50 Craie blanche à blocs	
2,50	

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	3468,3	mm/h
	9,6E-04	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT7	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

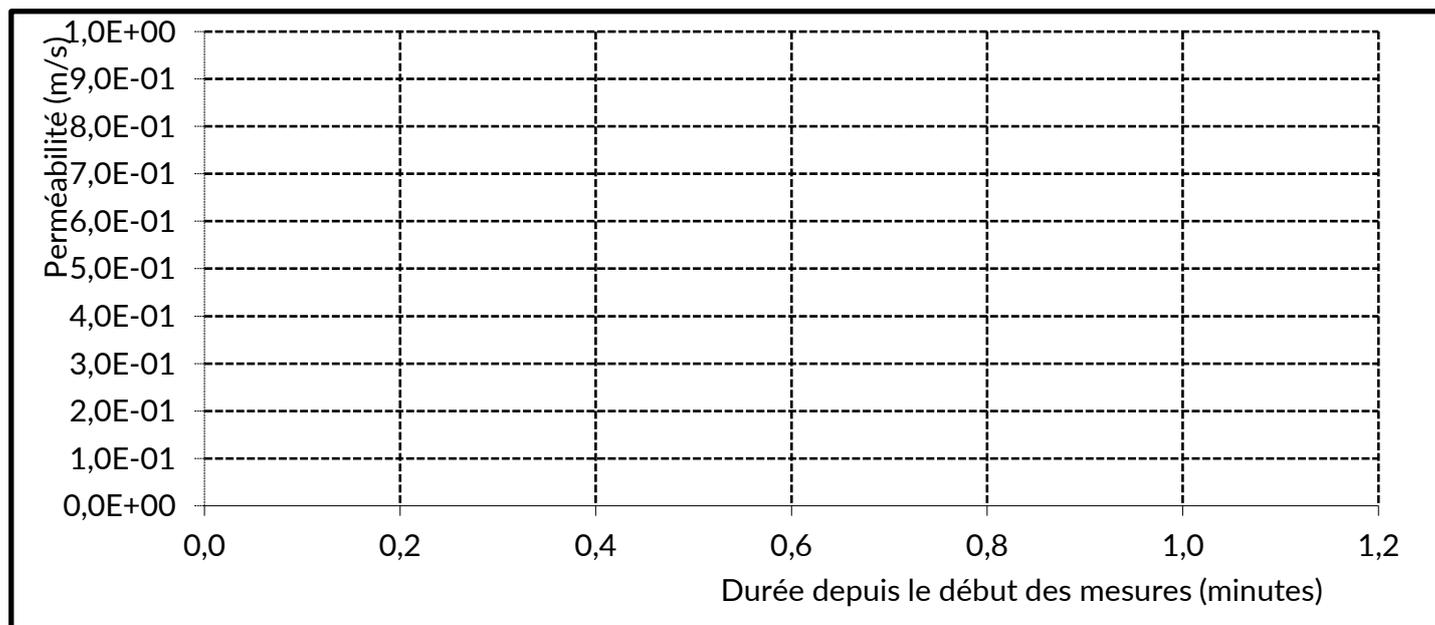
Référence :

N° test / sondage : MAT8	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,25 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
0,25 à 1,50 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0
1,50 à 2,50 Craie blanche à blocs	
2,50	

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	-	mm/h
	-	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
Infiltration trop rapide au sein du massif crayeux pour permettre la réalisation de l'essai				

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT8	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

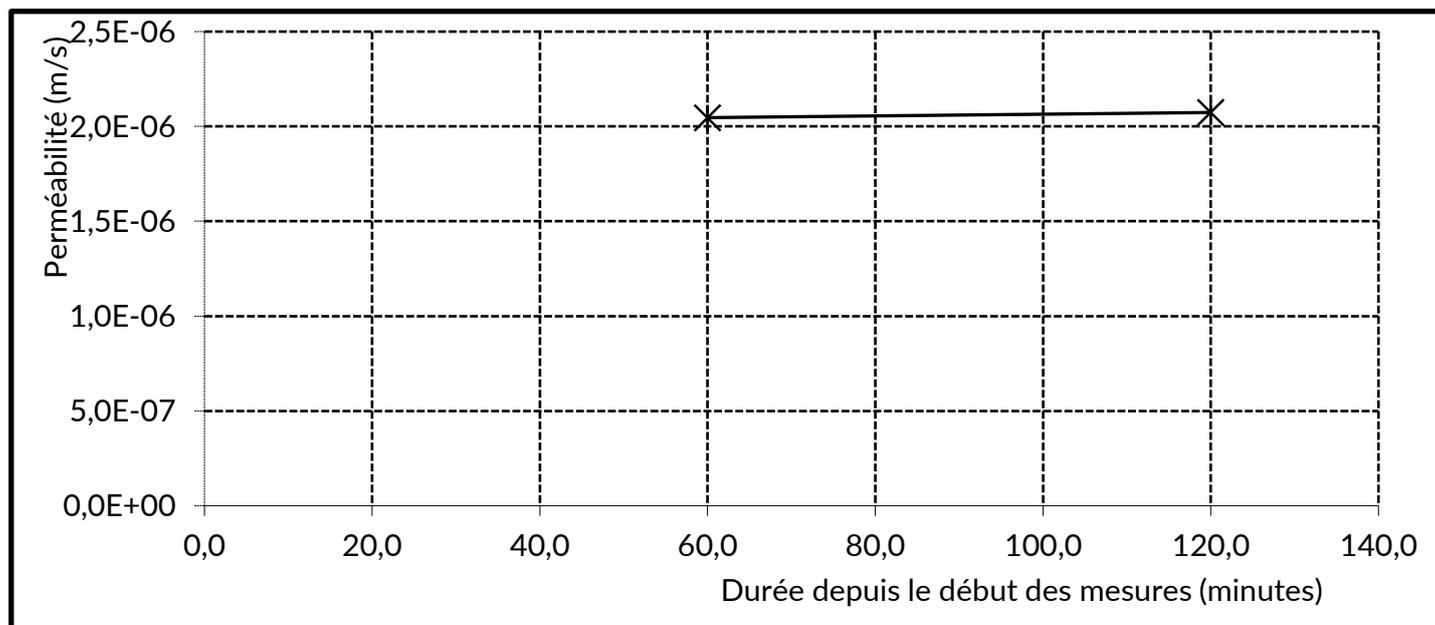
Référence :

N° test / sondage : MAT9	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : <i>Niveau du sol</i>	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 1,10 Remblai noirâtre	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
1,10 à 2,50 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	7,4	mm/h
	2,1E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT9	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

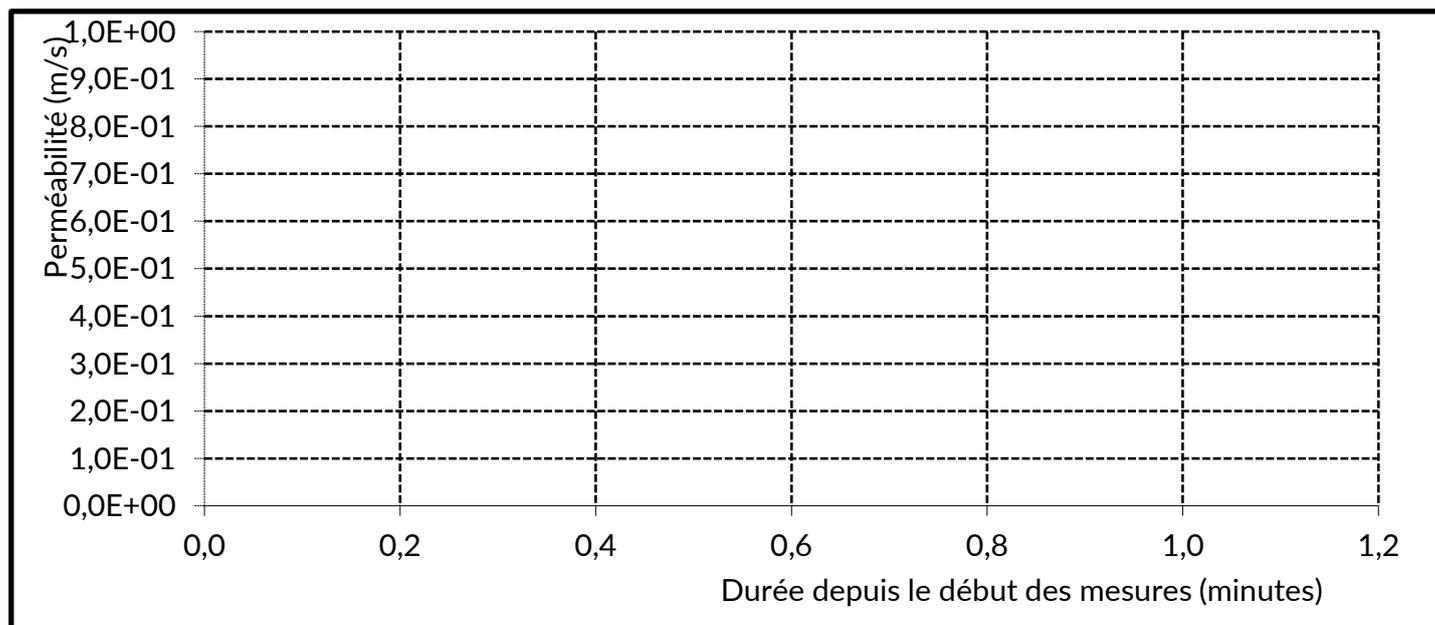
Référence :

N° test / sondage : MAT10	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 2,00 Remblai de démolition	Longueur LO du sondage (cm) : 220,0
2,00 à Refus sur blocs béton ponctuellement	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	-	mm/h
	-	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,50	à	-2,00
Infiltration trop rapide au sein des remblais pour permettre la réalisation de l'essai				

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT10	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

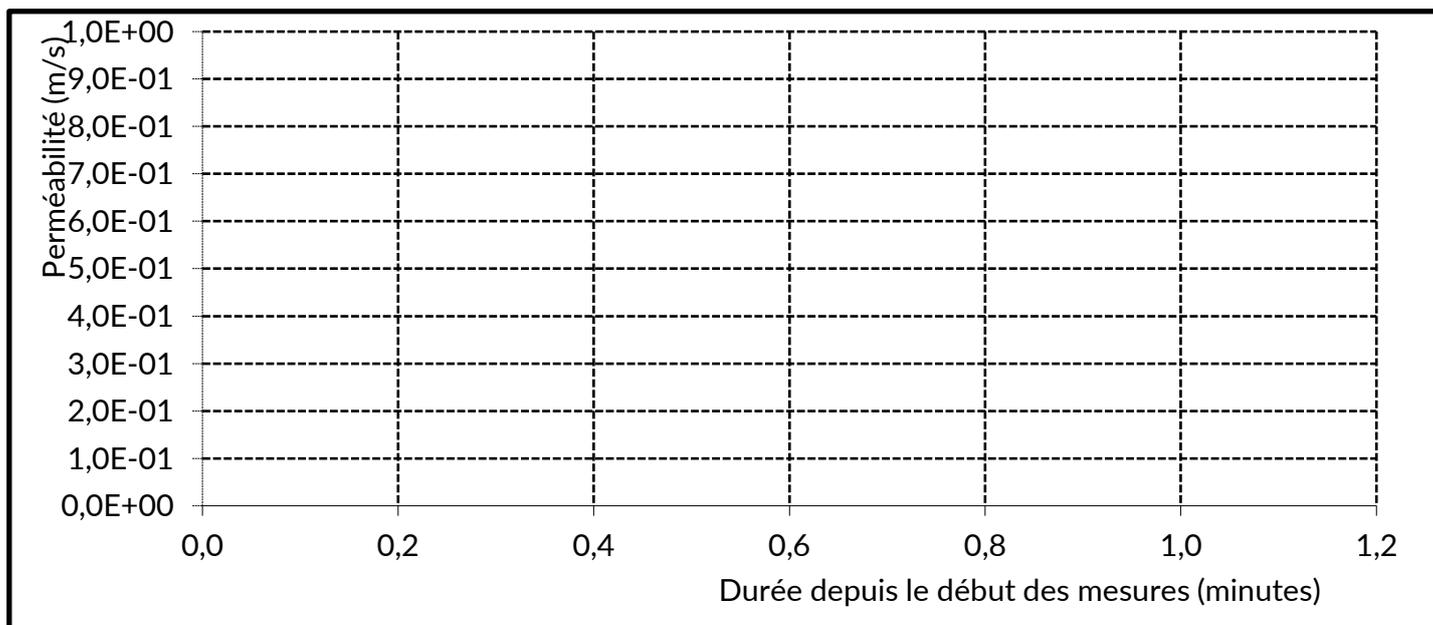
Référence :

N° test / sondage : MAT11	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 2,00 Remblai de démolition	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
2,00 à Refus sur blocs béton	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	-	mm/h
	-	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,50	à	-2,00
Infiltration trop rapide au sein des remblais pour permettre la réalisation de l'essai				

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT11	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

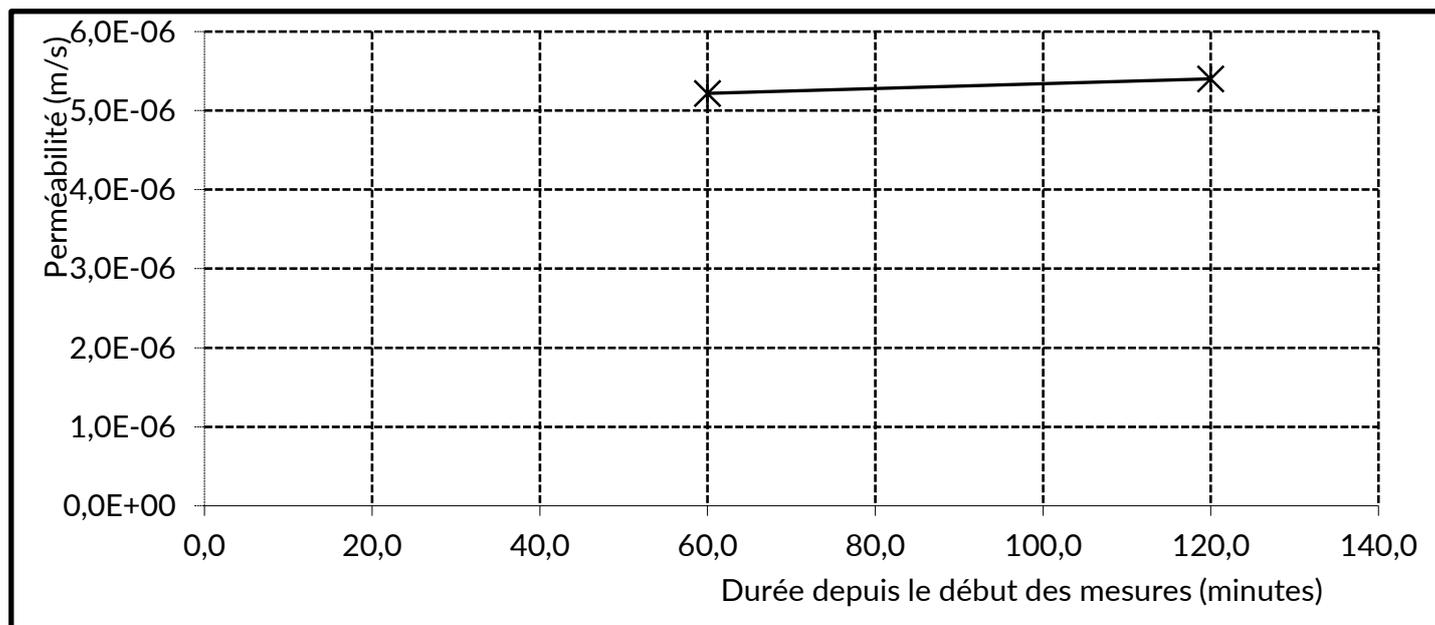
Référence :

N° test / sondage : MAT12	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,5
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,50 Remblais schisteux	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
0,50 à 2,00 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0
2,00 à 2,50 Limon crayeux beige blanchâtre	
2,50	

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	19,1	mm/h
	5,3E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,00	à	-2,50
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT12	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

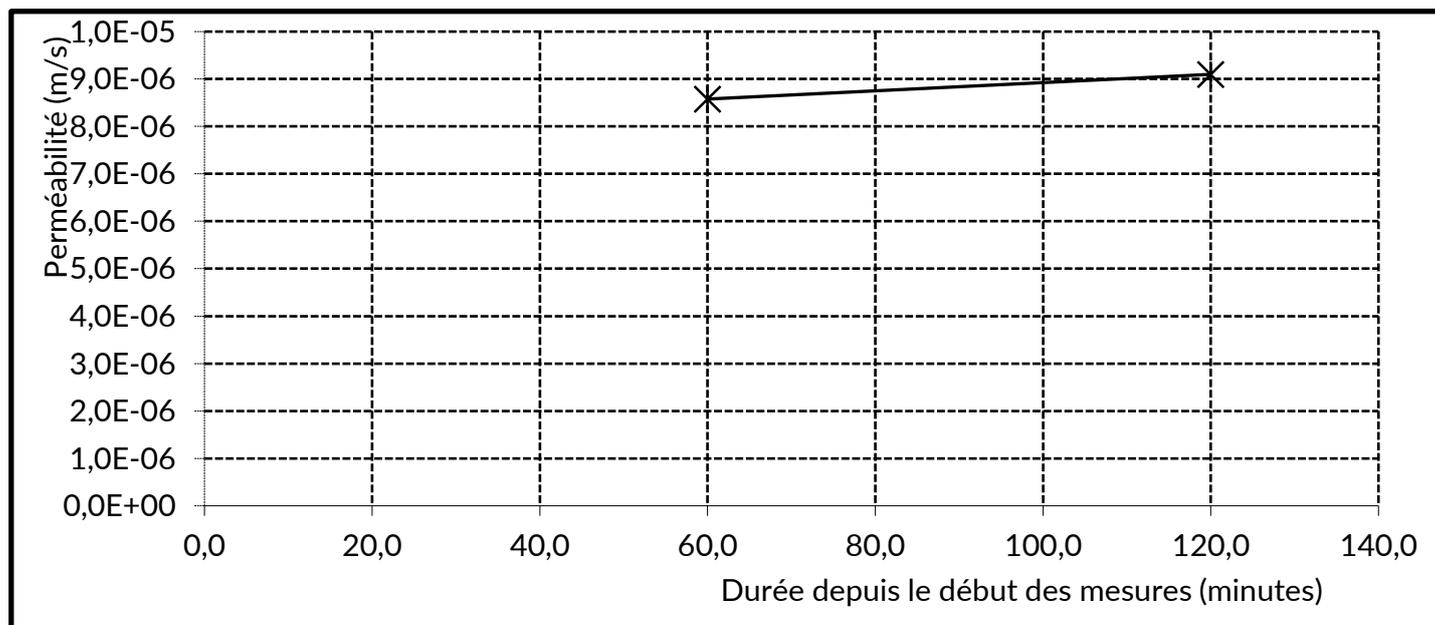
Référence :

N° test / sondage : MAT13	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 17/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : Zone enherbée	Profondeur P (m) : 2,7
Météo : Temps sec	Mode sondage : Pelle mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +20,0
0,00 à 0,25 Remblais à terre végétale en tête	Longueur LO du sondage (cm) : 200,0
0,25 à 2,40 Limon marron	Largeur LA du sondage (cm) : 80,0
2,40 à 2,70 Limon crayeux beige blanchâtre	
2,70	

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	31,8	mm/h
	8,8E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-2,40	à	-2,70
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

Roost-Warendin, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-MAT13	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

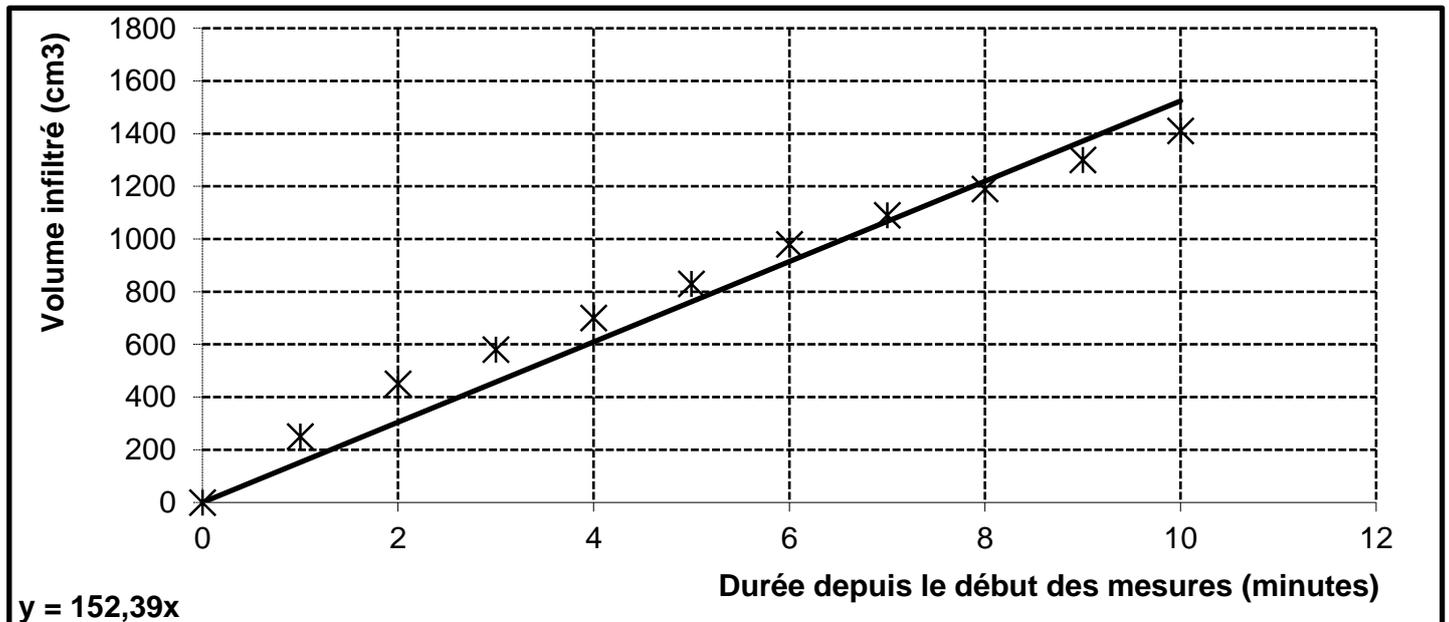
Référence :

N° test / sondage : EP1	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 0,9
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,30 Remblais	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,30 à 0,90 Limon sableux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	134,8	mm/h
	3,7E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,75	à	-0,90
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP1	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

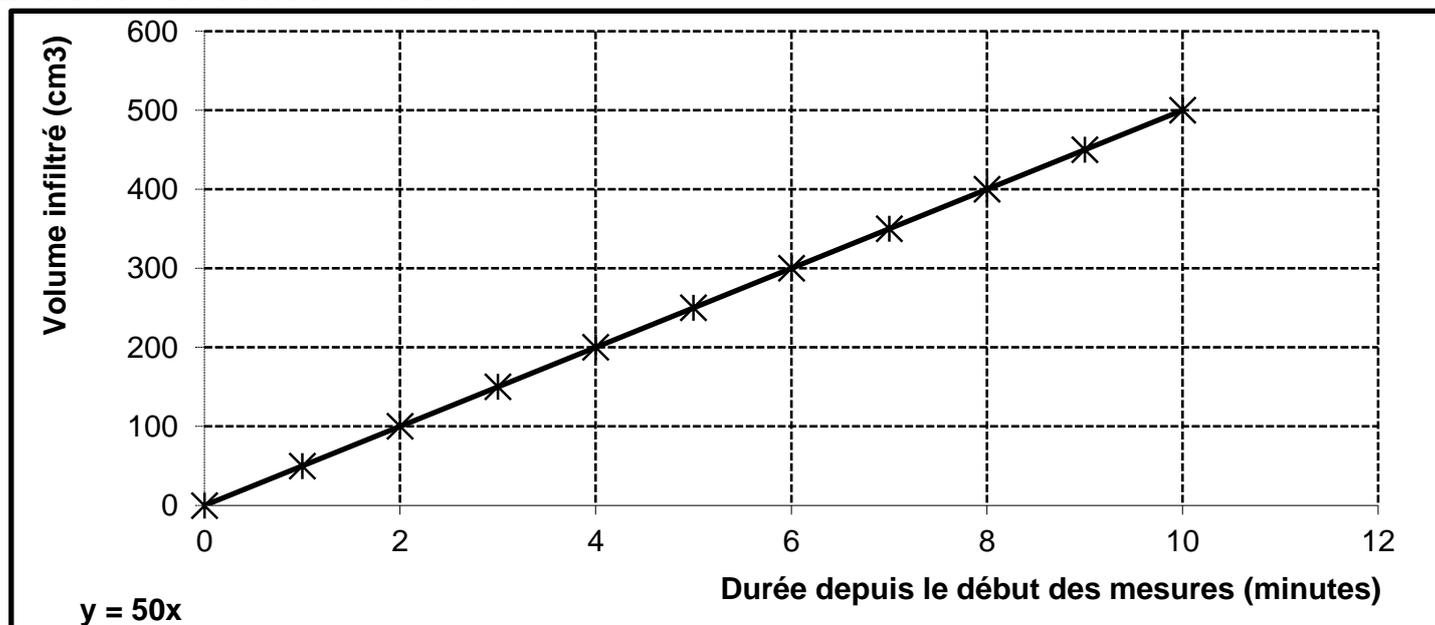
Référence :

N° test / sondage : EP2	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 0,9
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,60 Remblais schisteux à débris	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,60 à 1,00 de craie et racinaires	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	44,2	mm/h
	1,2E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,75	à	-0,90
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP2	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

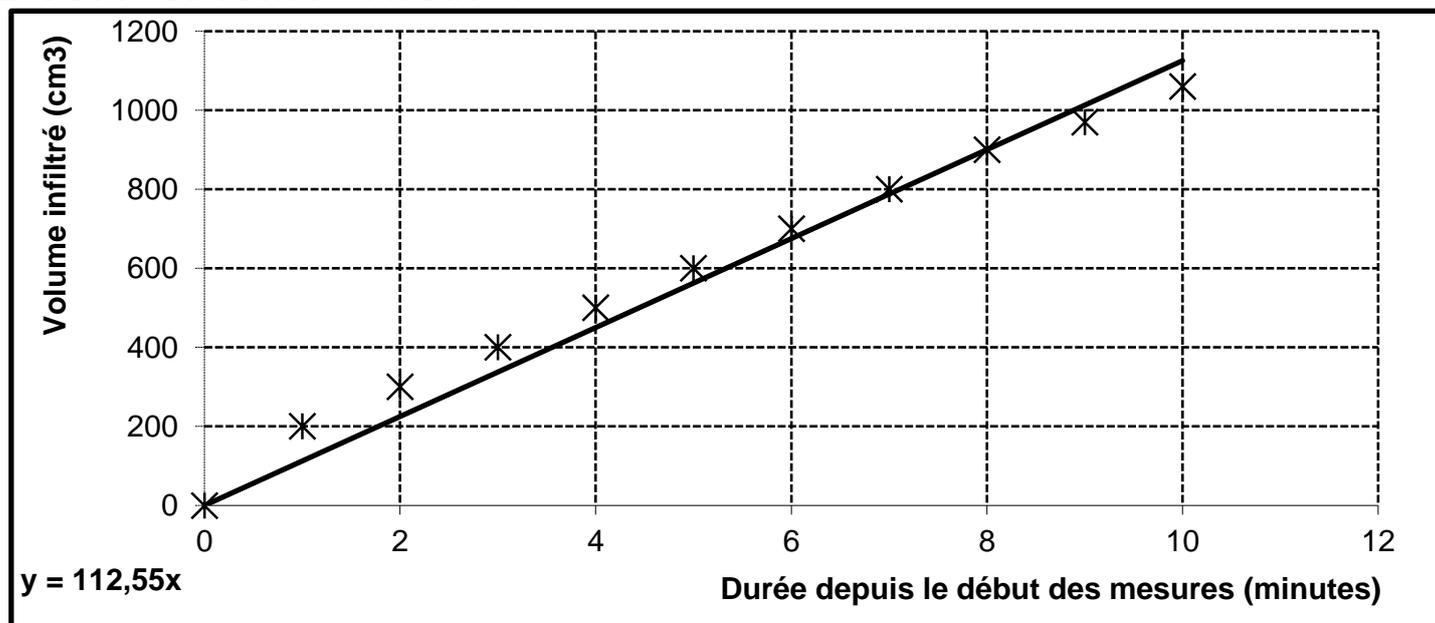
Référence :

N° test / sondage : EP3	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 0,9
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,40 Remblais à terre végétale en tête	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,40 à 0,90 Limon sableux marron à racines	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	99,6	mm/h
	2,8E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,75	à	-0,90
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP3	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

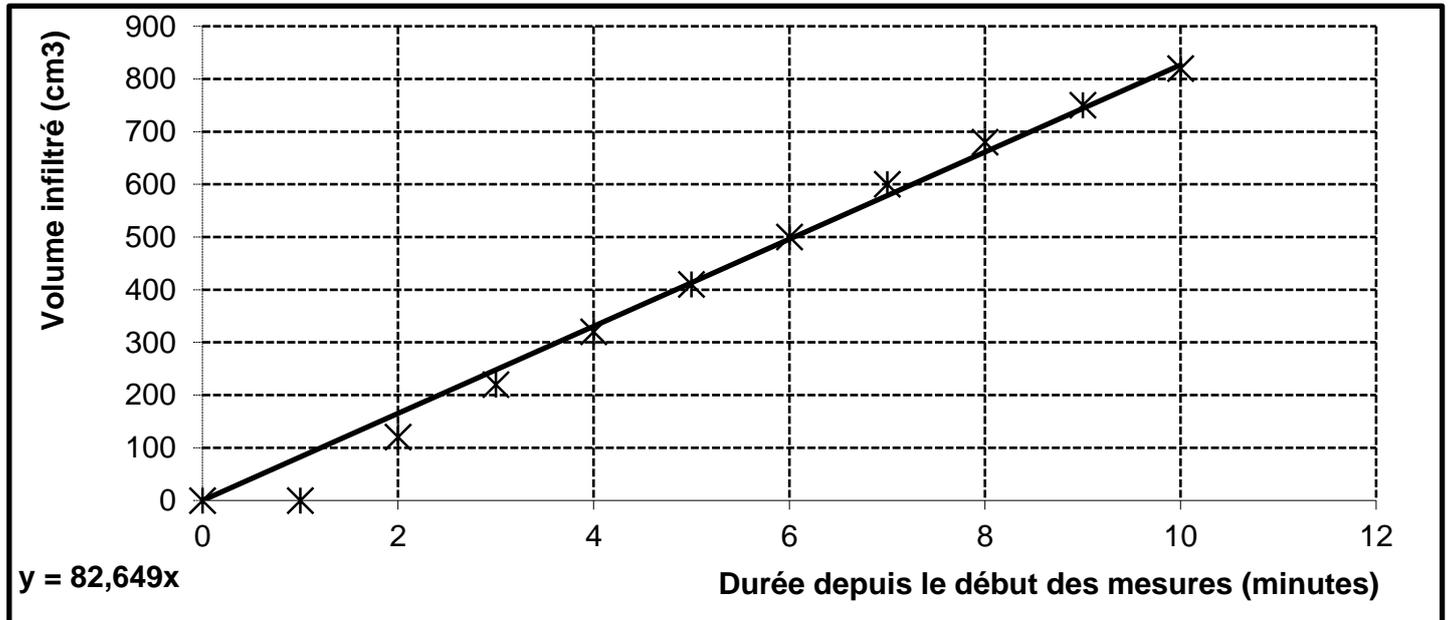
Référence :

N° test / sondage : EP4	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,40 Remblais de schite et de brique rouge	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,40 à 1,00 Limon argileux marron beige	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	73,1	mm/h
	2,0E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP4	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

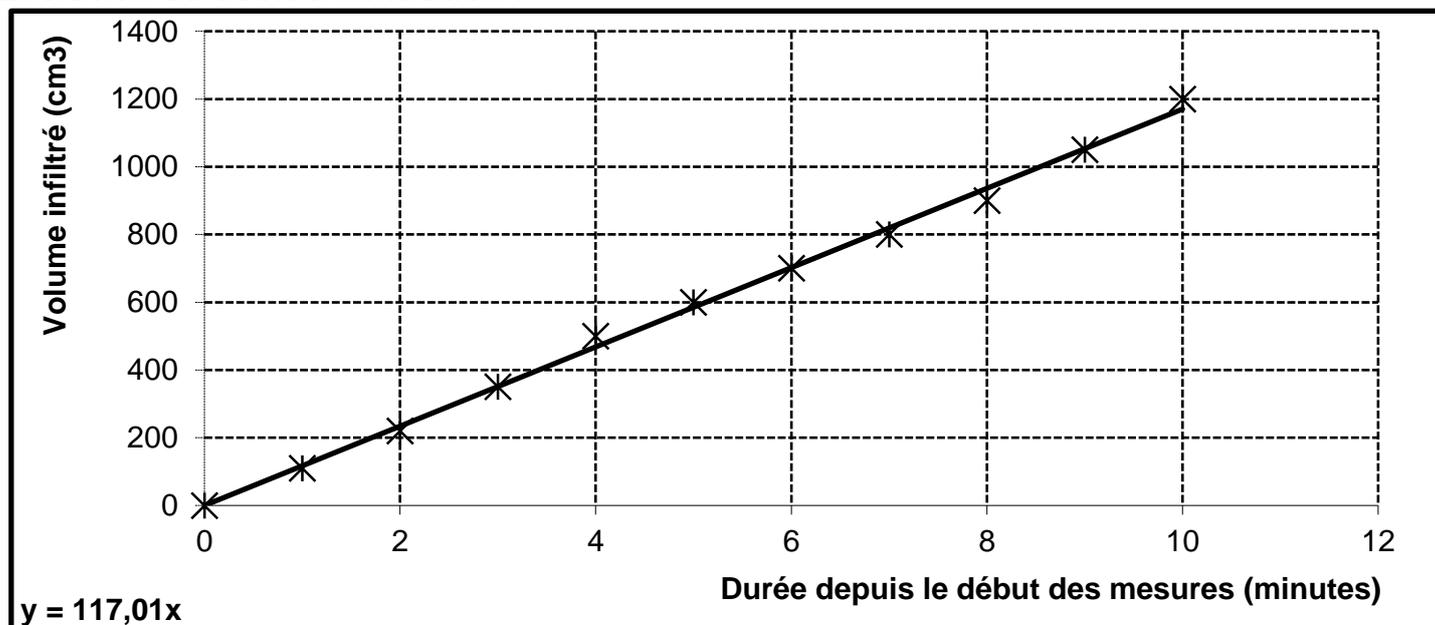
Référence :

N° test / sondage : EP5	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 0,9
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,35 Remblais de schite et de brique rouge	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,35 à 0,90 Limon sableux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	103,5	mm/h
	2,9E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,75	à	-0,90
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP5	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

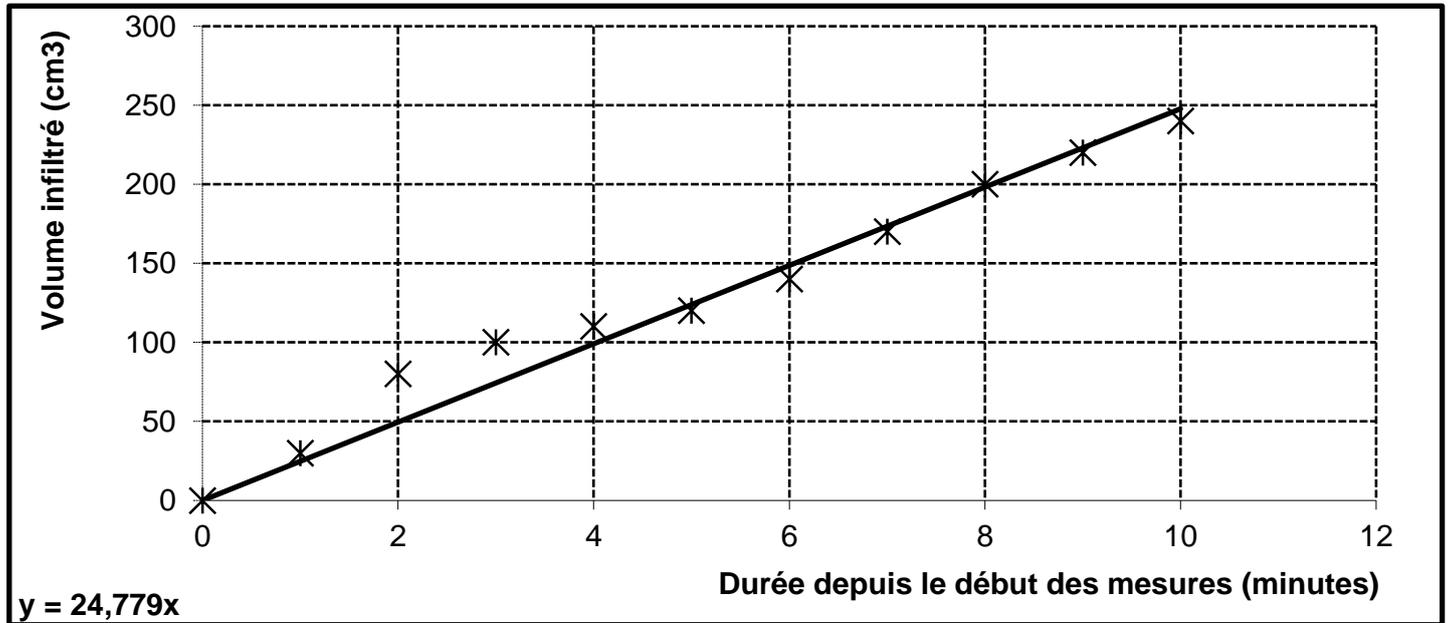
Référence :

N° test / sondage : EP6	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,20 Remblais de schite et de brique rouge	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,20 à 1,00 Limon sableux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	21,9	mm/h
	6,1E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP6	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

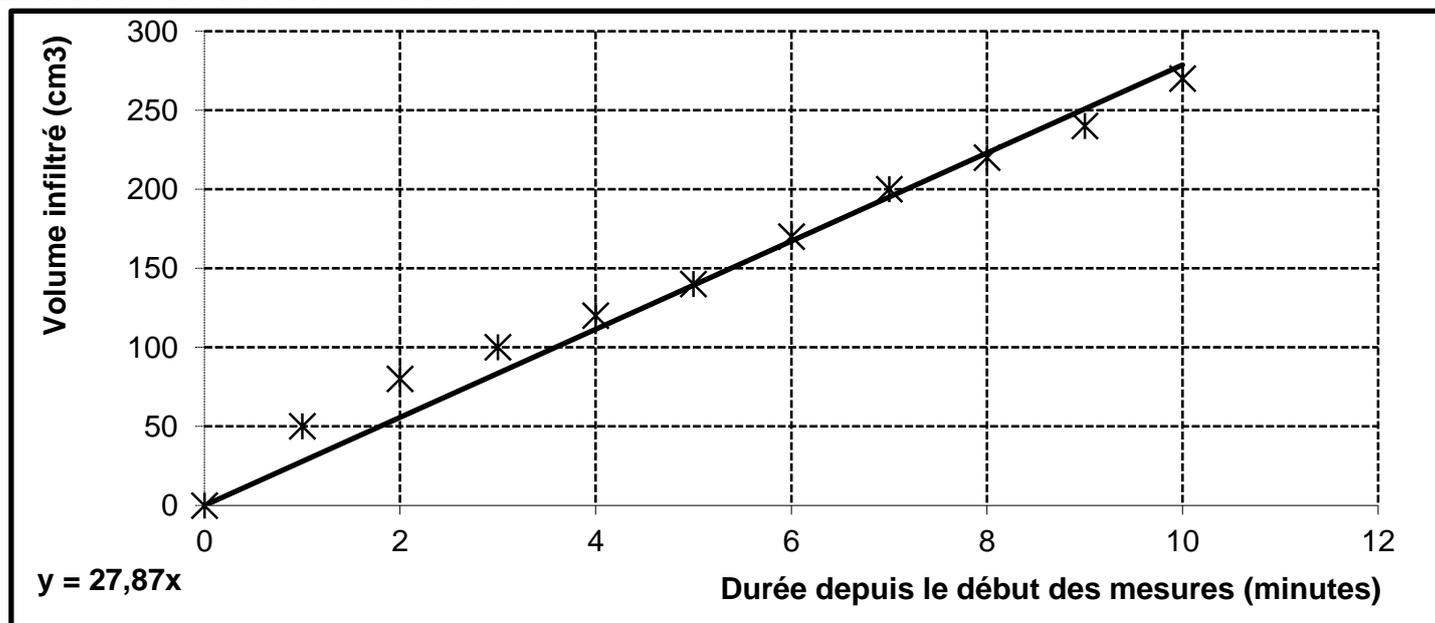
Référence :

N° test / sondage : EP7	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,20 Remblais de schite et de brique rouge	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,20 à 1,00 Limon sableux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	24,7	mm/h
	6,8E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP7	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

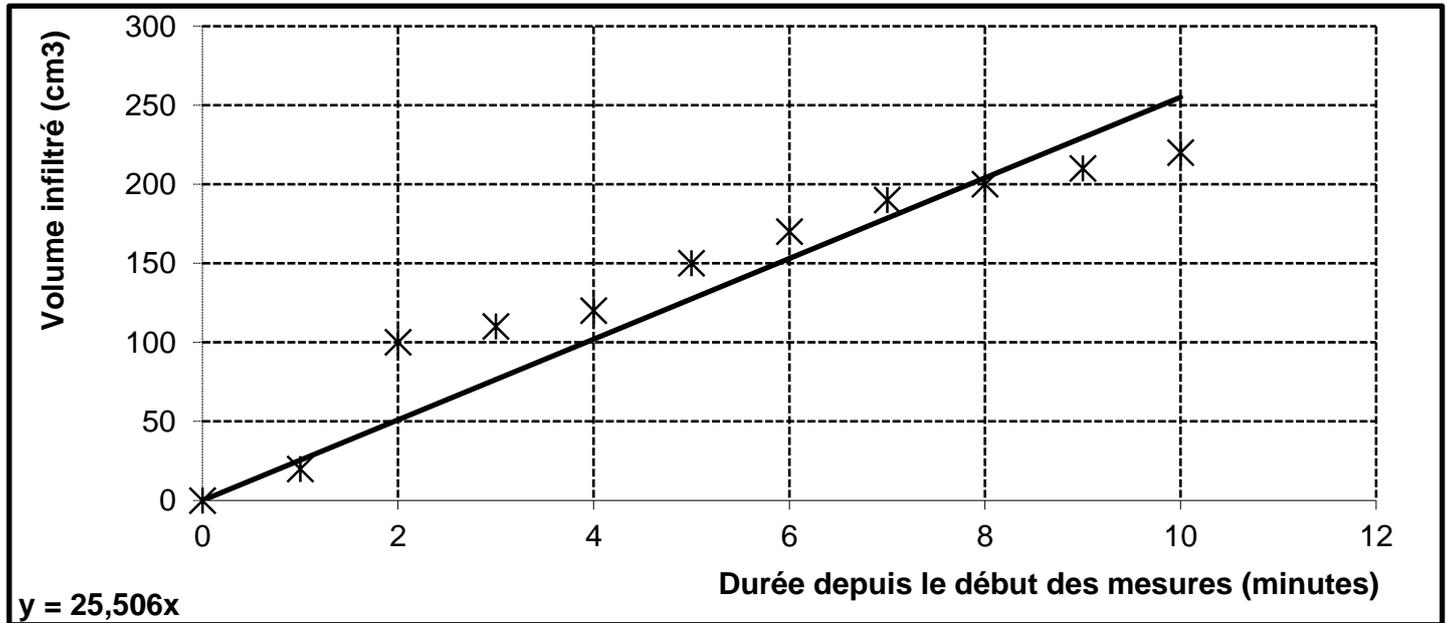
Référence :

N° test / sondage : EP8	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,65 Remblais de schite et de brique rouge	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,65 à 1,00 Limon argileux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	22,6	mm/h
	6,3E-06	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP8	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

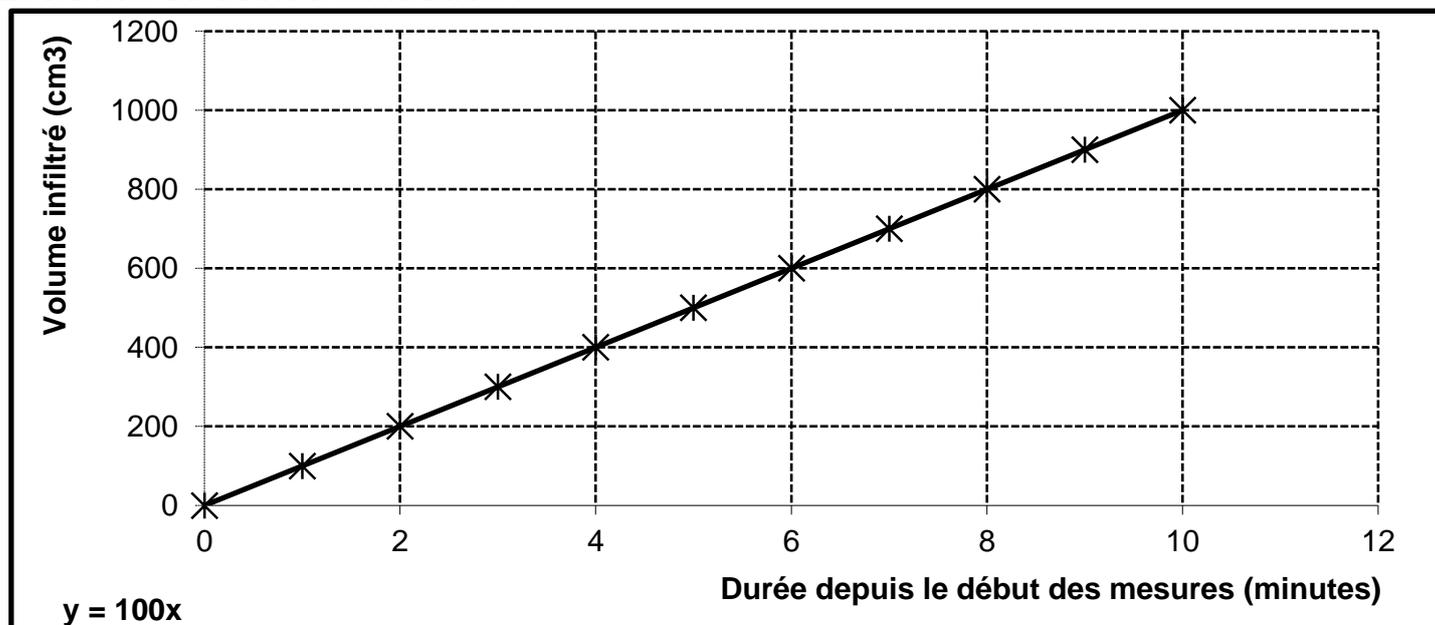
Référence :

N° test / sondage : EP12	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 0,9
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,40 Remblais à terre végétale en tête	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,40 à 0,90 Limon sableux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	88,5	mm/h
	2,5E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,75	à	-0,90
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP12	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

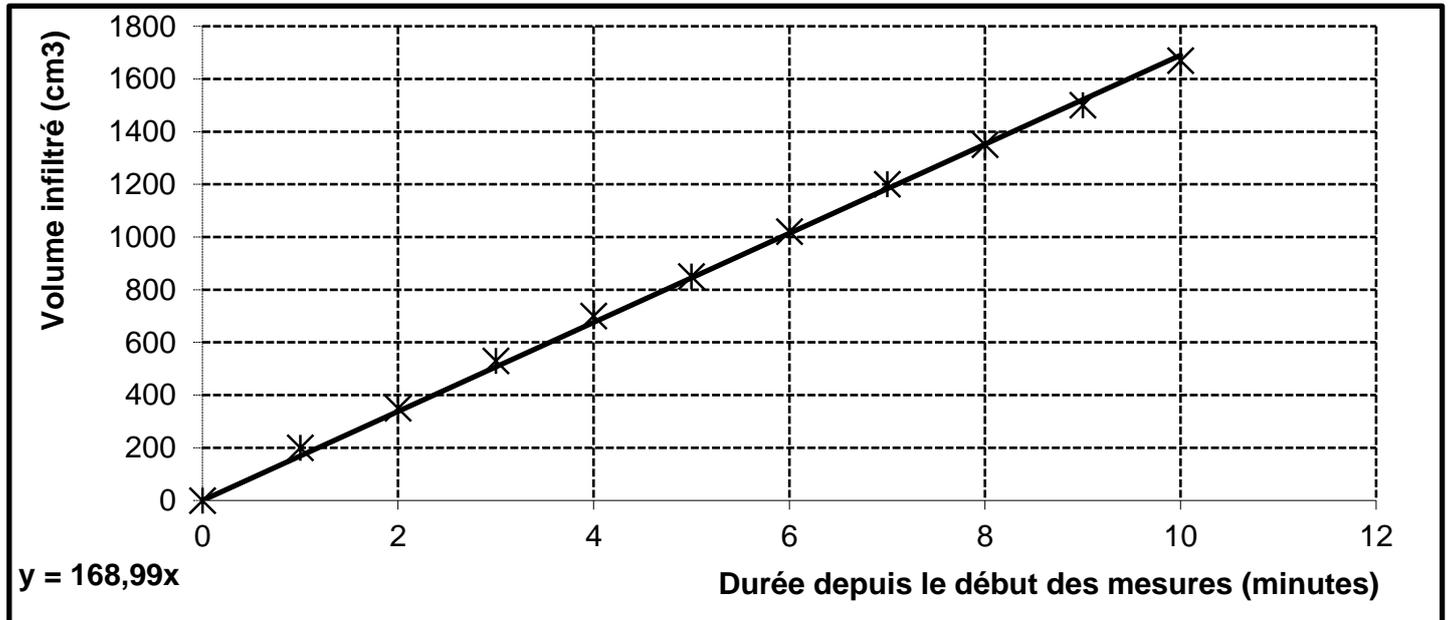
Référence :

N° test / sondage : EP10	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,65 Remblais limoneux brun	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,65 à 1,00 Limon marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	149,5	mm/h
	4,2E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP10	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

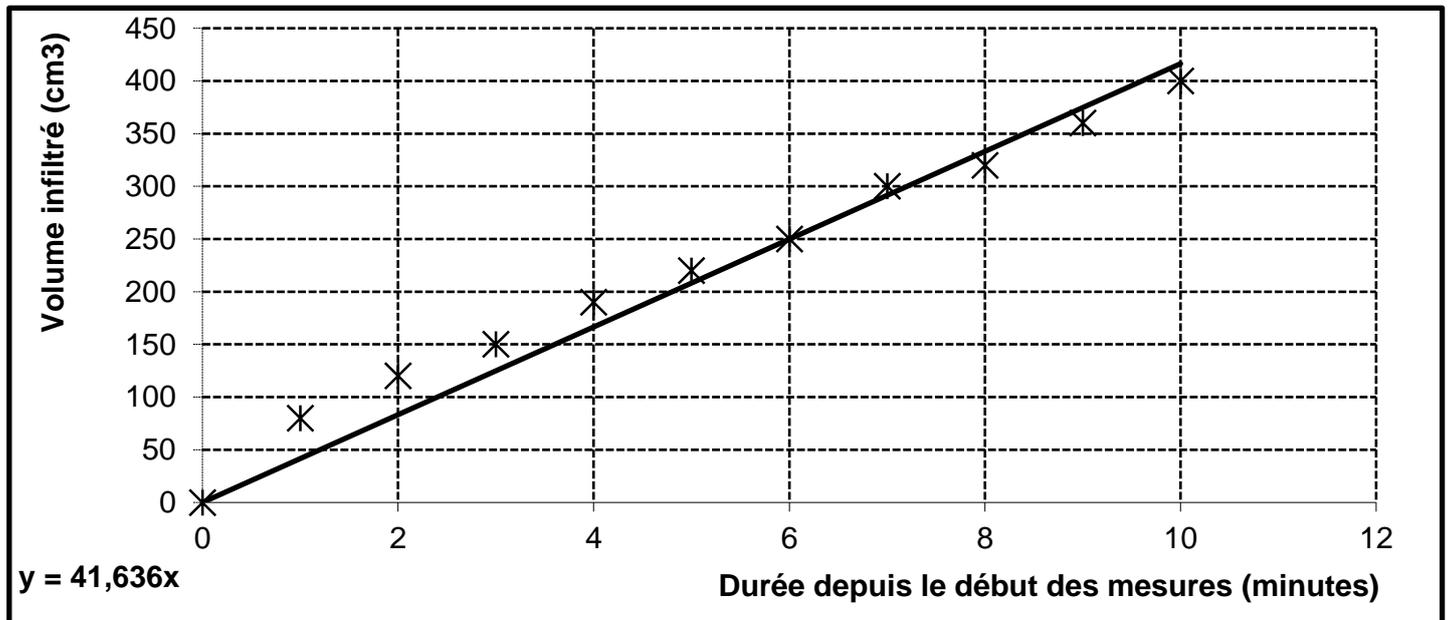
Référence :

N° test / sondage : EP11	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,60 Remblais limoneux brun	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,60 à 1,00 Limon marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	36,8	mm/h
	1,0E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP11	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

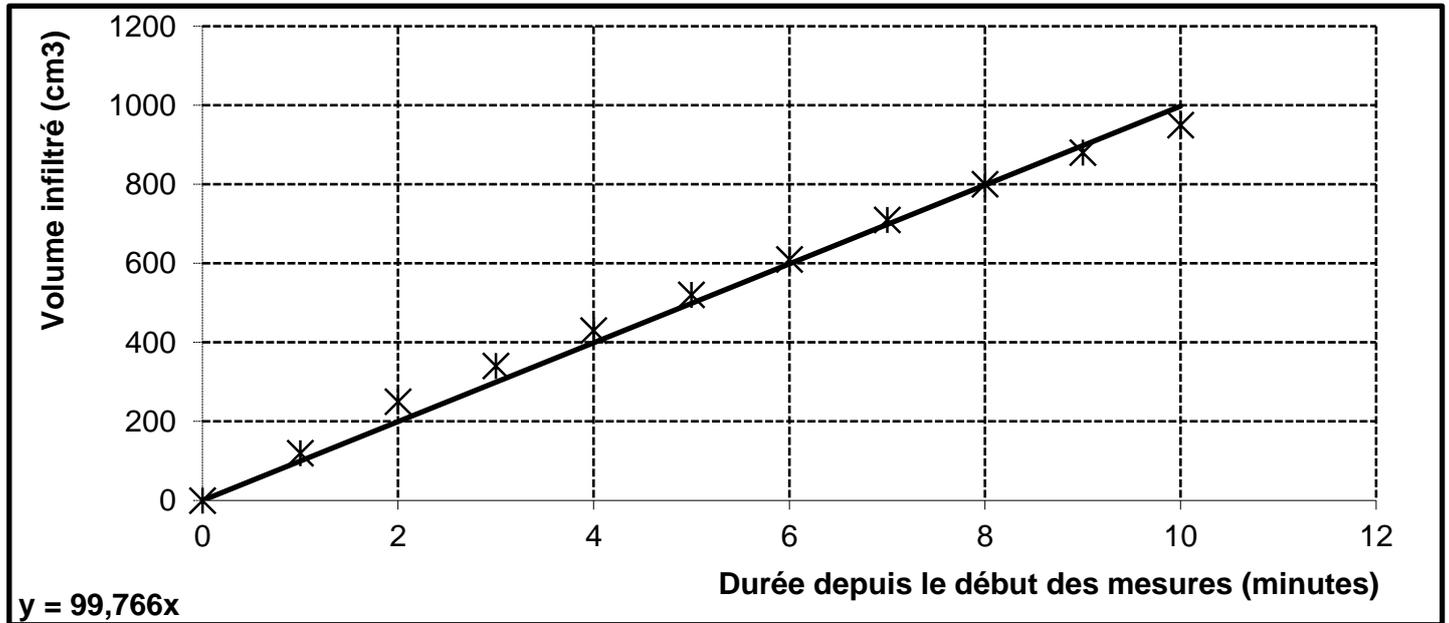
Référence :

N° test / sondage : EP12	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblais limoneux brun à débris	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à de briques et racinaires	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	88,3	mm/h
	2,5E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP12	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

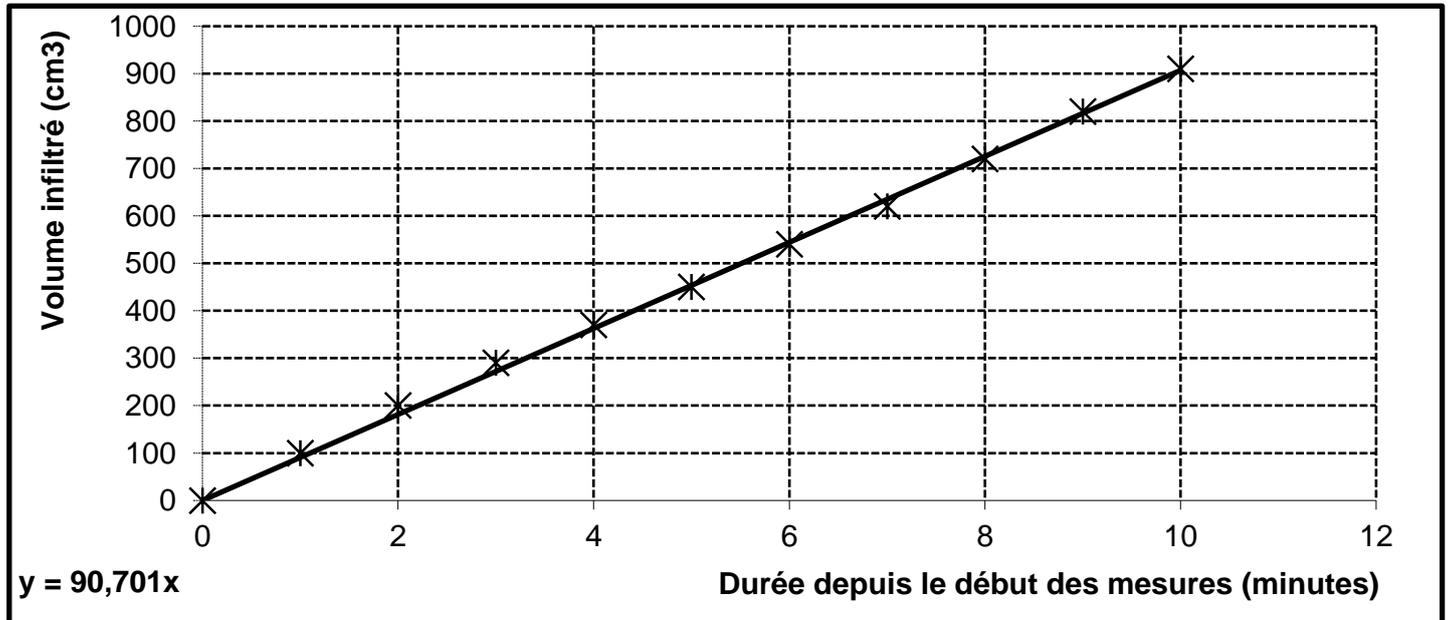
Référence :

N° test / sondage : EP13	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblais limoneux brun à débris	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à de briques	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	80,2	mm/h
	2,2E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP13	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

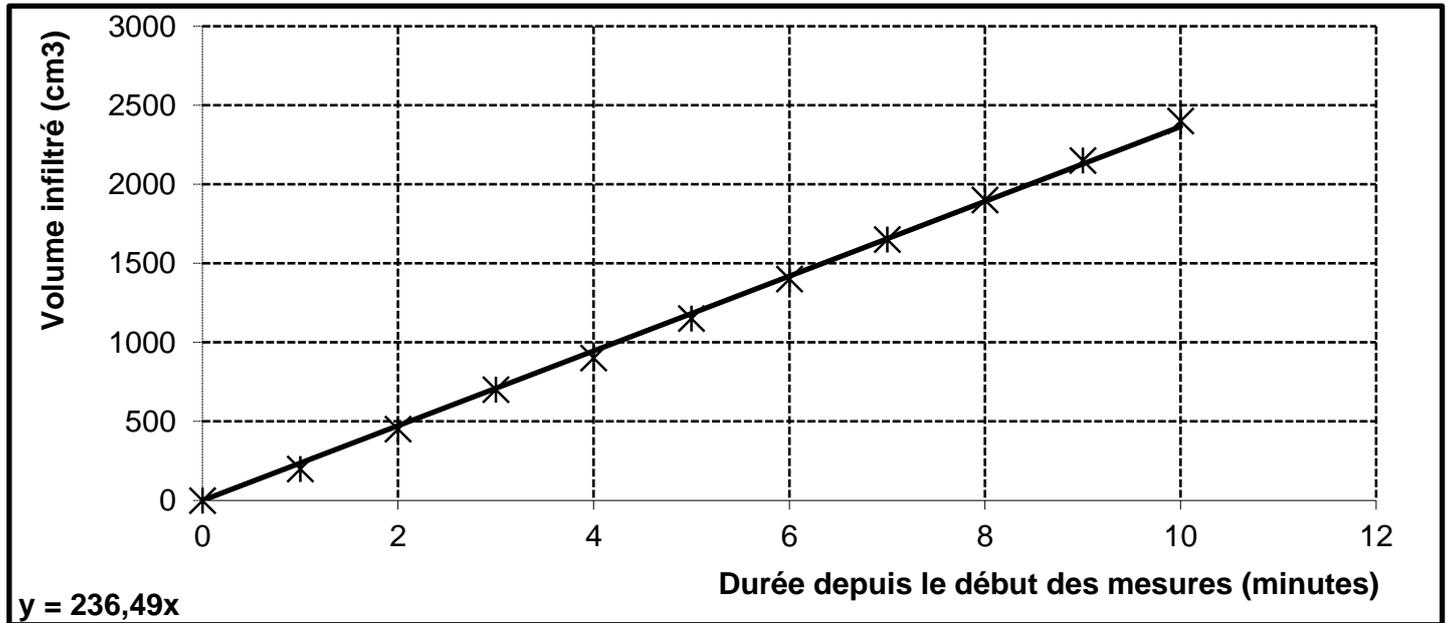
Référence :

N° test / sondage : EP14	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblais limoneux brun à débris	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à de briques	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	209,2	mm/h
	5,8E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP14	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

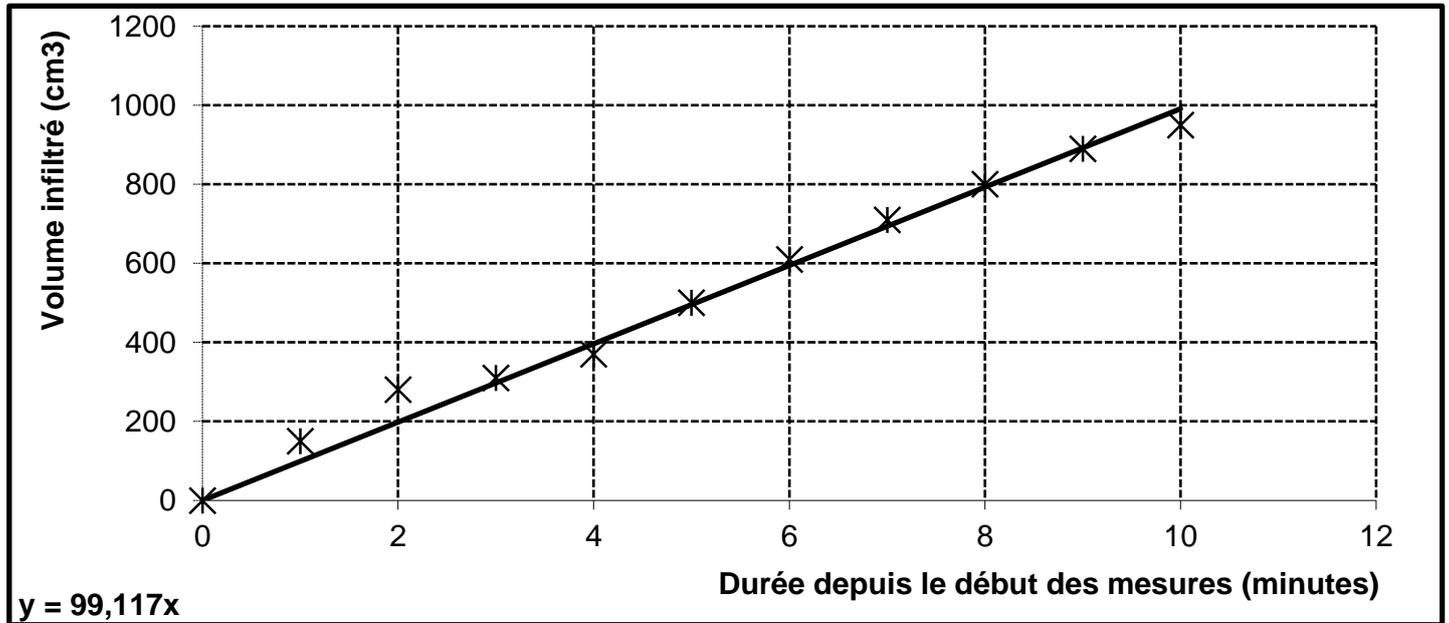
Référence :

N° test / sondage : EP15	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblais limoneux brun à débris	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à de briques et de craie	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	87,7	mm/h
	2,4E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP15	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

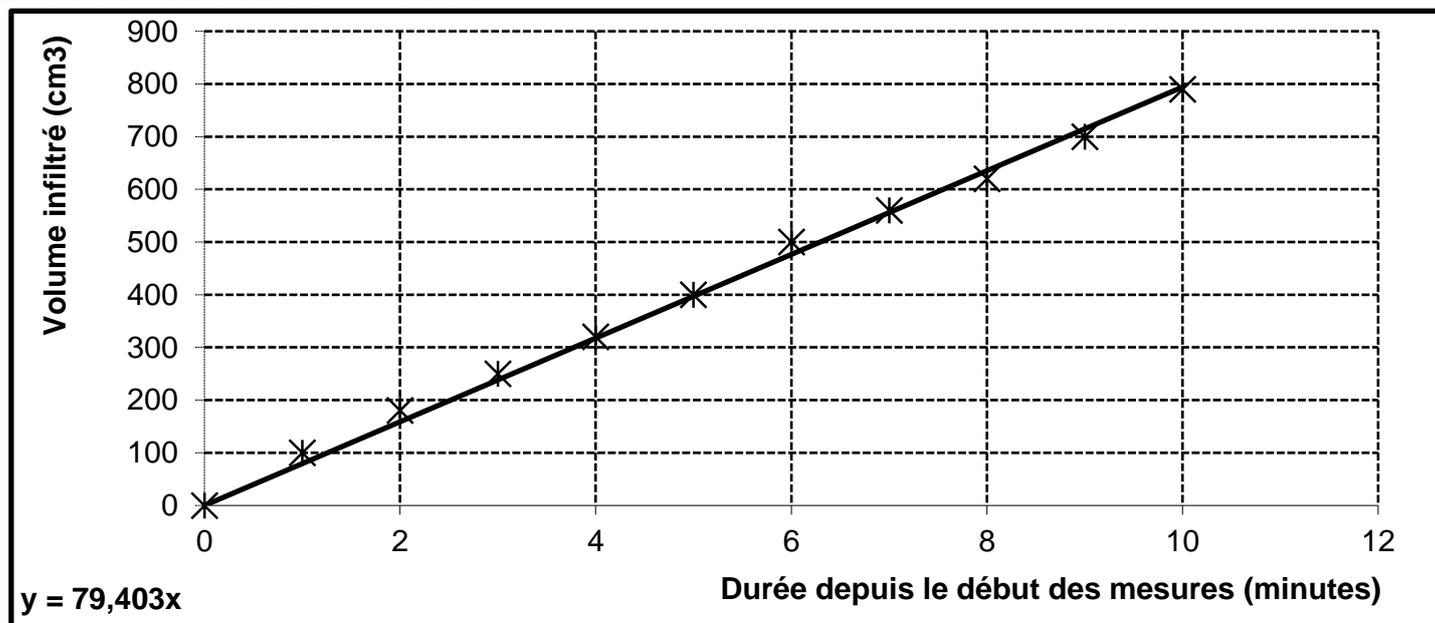
Référence :

N° test / sondage : EP16	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblais limoneux brun à débris	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à de briques et de craie	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	70,2	mm/h
	2,0E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP16	version 1

Visa du responsable du dossier : Yvan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

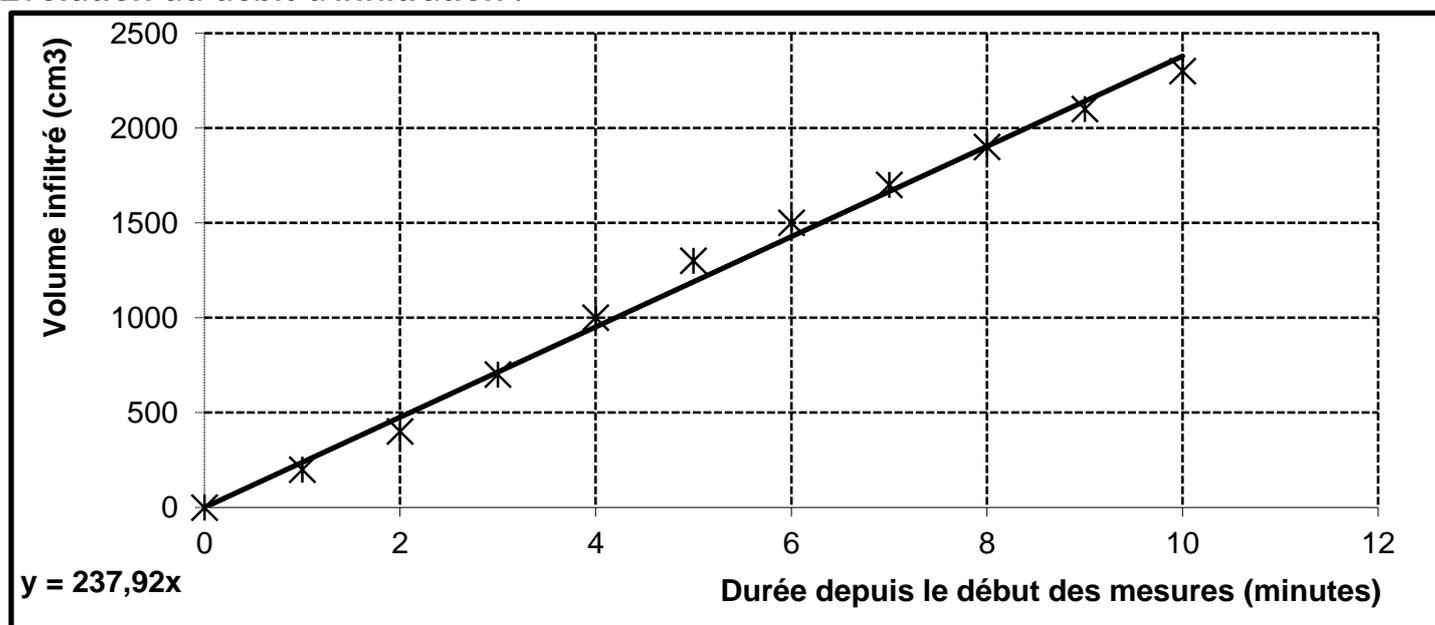
Référence :

N° test / sondage : EP17	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblai de démolition	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	210,5	mm/h
	5,8E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP17	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

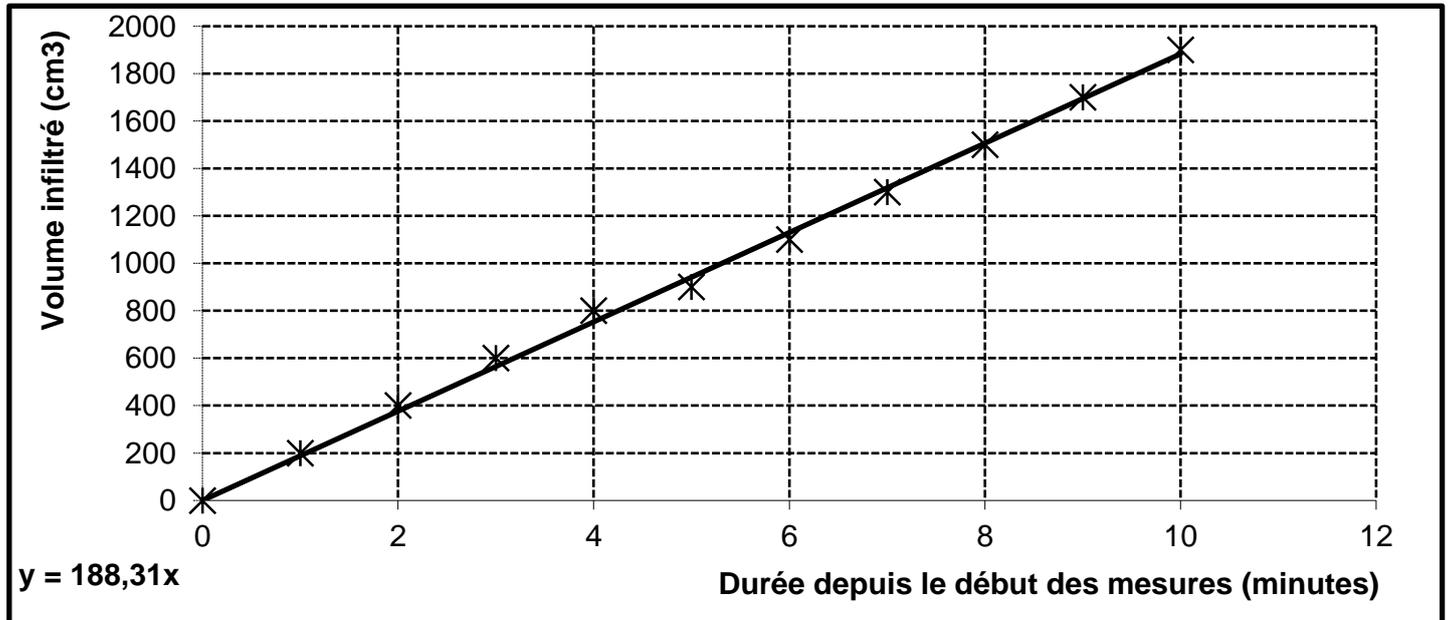
Référence :

N° test / sondage : EP18	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 1,00 Remblai de démolition	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
1,00 à	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	166,6	mm/h
	4,6E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	--------------	---	--------------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP18	version 1

Visa du responsable du dossier :	
Yoan BOUTRY	

	PROCES VERBAL D'ESSAIS	-
	PERMEABILITE DE TYPE PORCHET <i>(infiltration à niveau constant en sondage ouvert)</i>	MO interne

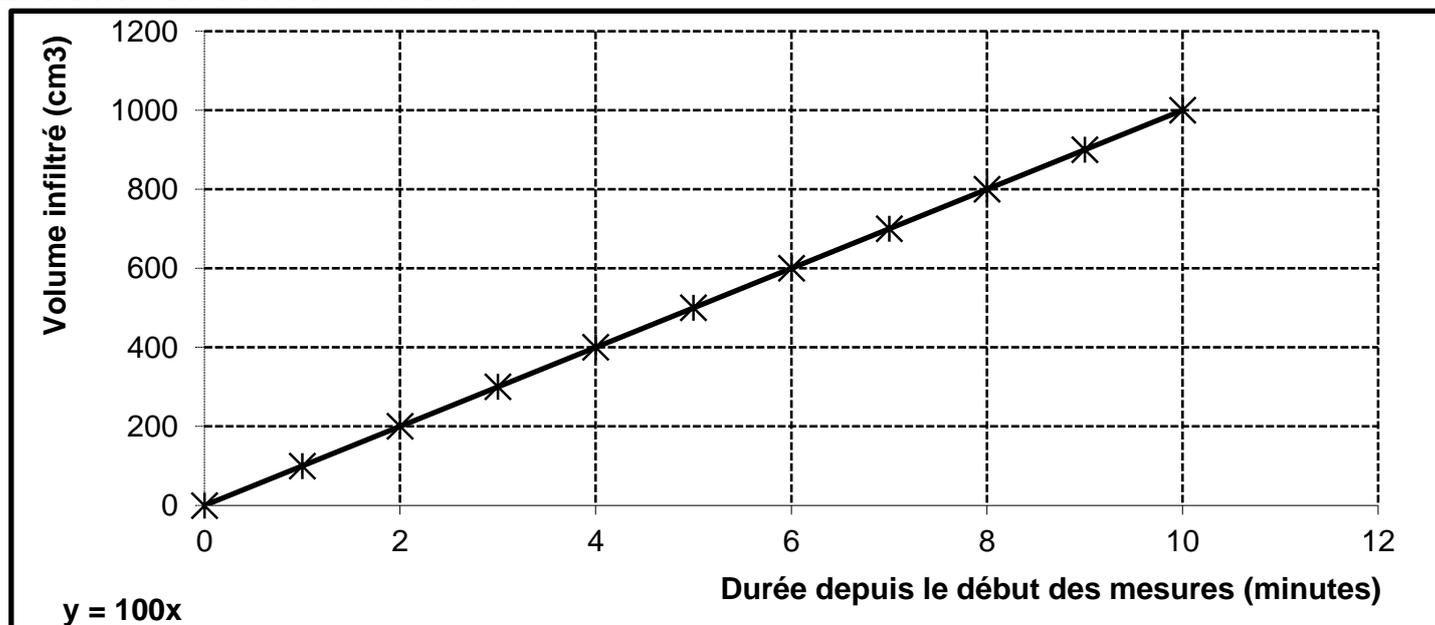
Référence :

N° test / sondage : EP19	N° dossier : LI20 0405
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : CAPH
Cote C haut du sondage : /	Affaire, Cité Schneider
Date du test : 19/05/2021	adresse : ESCAUDAIN (59)

Conditions :

Position : bas côté	Profondeur P (m) : 1
Météo : Ensoleillé	Mode sondage : Tarière mnuelle 150 mm
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +10,0
0,00 à 0,50 Remblai de schite	Hauteur d'eau constante H (cm) : 15,0
0,50 à 1,00 Limon sableux marron	Diamètre D du sondage (cm) : 15,0

Evolution du débit d'infiltration :



Résultat :

Perméabilité ramenée à +20°C :	99,6	mm/h
	2,8E-05	m/s

Observations :

Tranche de sol testée (m) :	de	-0,85	à	-1,00
-----------------------------	----	-------	---	-------

ROOST-WARENDIN, le	09/06/2021
P.V. N° : LI20 0405-EP19	version 1

Visa du responsable du dossier : Yoan BOUTRY 

ESIRIS NO - Agence de Lille

ZA de la Belleforière - rue Francisco Ferrer - 59 286 ROOST-WARENDIN

Tél : 03 27 90 13 77 - Fax : 03 27 90 41 66 - Courriel : lille@esiris.fr

ANNEXE 5 :

PROCES-VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **07/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST1
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

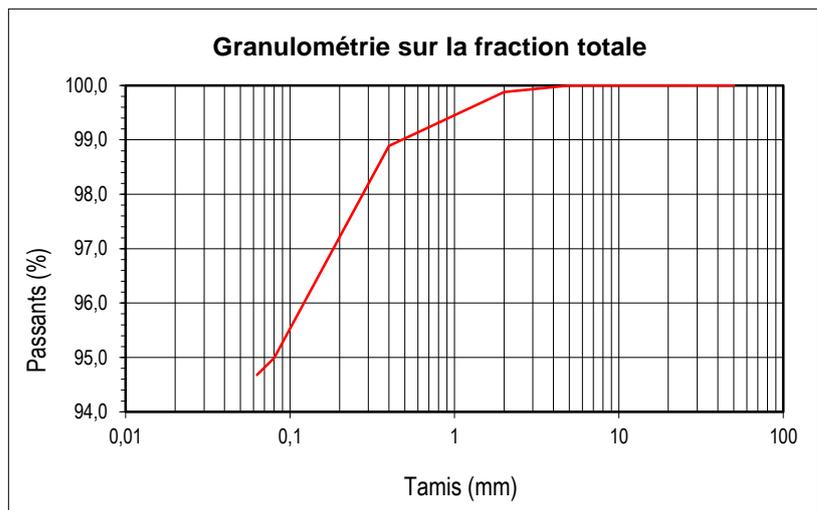
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	99,9	99,9
0,08	95,0	95,0



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	11
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	3,9

Comportement mécanique

	Norme	Valeur

Etat hydrique

	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050	21,1

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	1,1

CLASSE du SOL

A2m	à Titre indicatif : Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, ...
------------	--



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **10/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST2
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

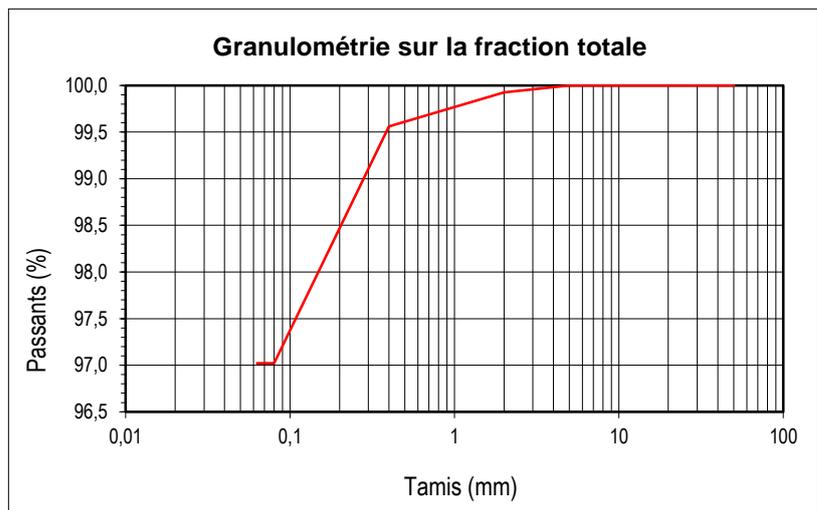
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	99,9	99,9
0,08	97,0	97,0



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	4,6

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	21,5

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **11/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST3
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

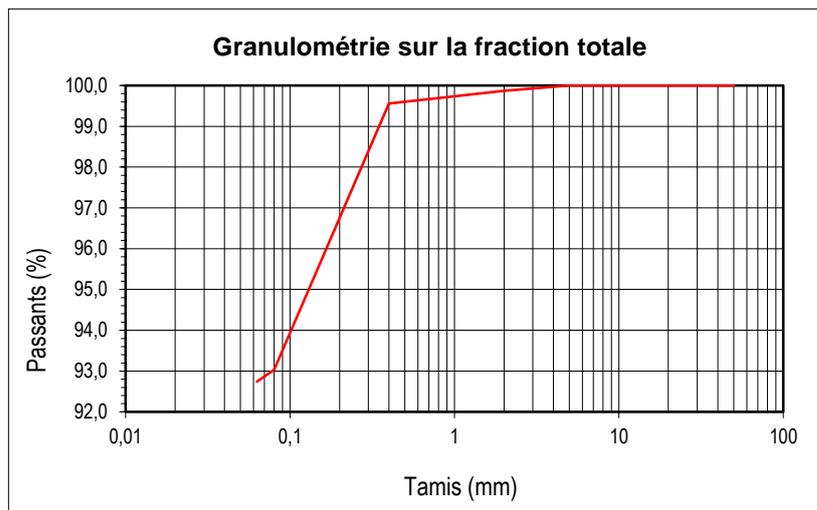
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	99,9	99,9
0,08	93,0	93,0



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	NF P94-068 3,7

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050 20,1

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **11/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST4
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

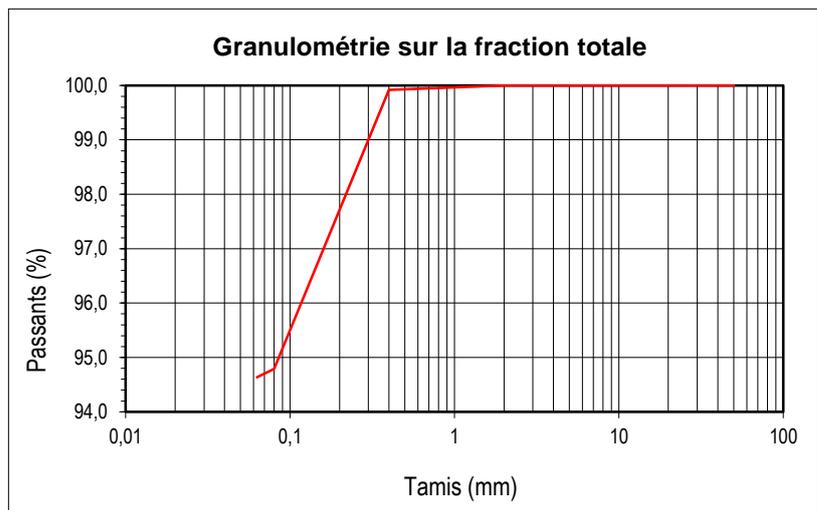
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	100,0	100,0
0,08	94,8	94,8



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	3,6

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	20,5

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **11/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST5
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

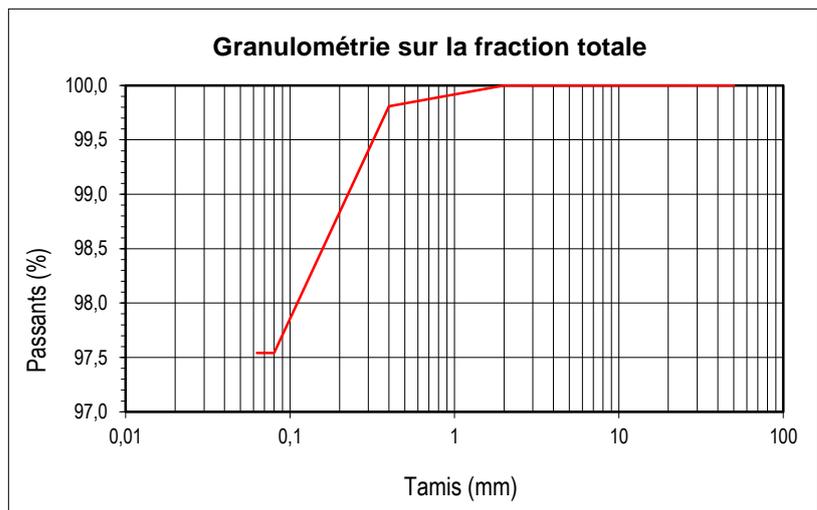
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	100,0	100,0
0,08	97,5	97,5



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	14
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	3,3

Comportement mécanique

	Norme	Valeur

Etat hydrique

	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050	20,4

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	1,1

CLASSE du SOL

A2m	à Titre indicatif : Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, ...
------------	--

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **11/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST6
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

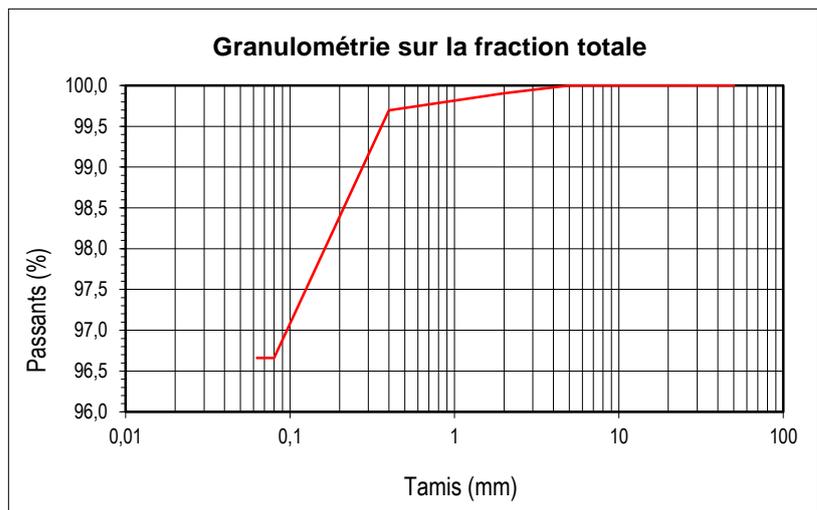
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50 (en %)
50	100,0	(en %)
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	99,9	99,9
0,08	96,7	96,7



Argilosité

	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	3,0

Comportement mécanique

	Norme	Valeur

Etat hydrique

	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050	20,1

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **12/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST7
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

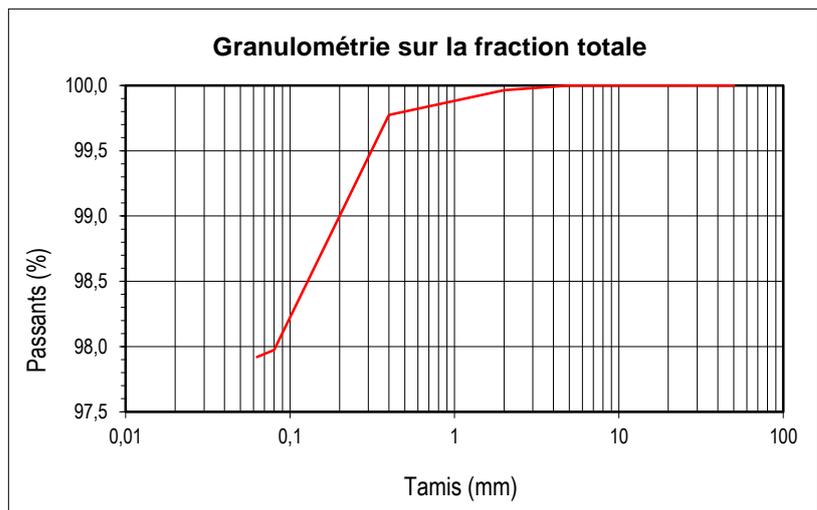
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	100,0	100,0
0,08	98,0	98,0



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	13
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	3,3

Comportement mécanique

	Norme	Valeur

Etat hydrique

	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050	20,9

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	1,1

CLASSE du SOL

A2m	à Titre indicatif : Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, ...
------------	--



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI20 0405**

Affaire : **Escaudain**

Client : **CAPH**

Date des essais : **11/05/2021**

Opérateur : **J.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	ST8
Profondeur :	0,2 à 2,0 m
Nature :	Limon marron

Site:

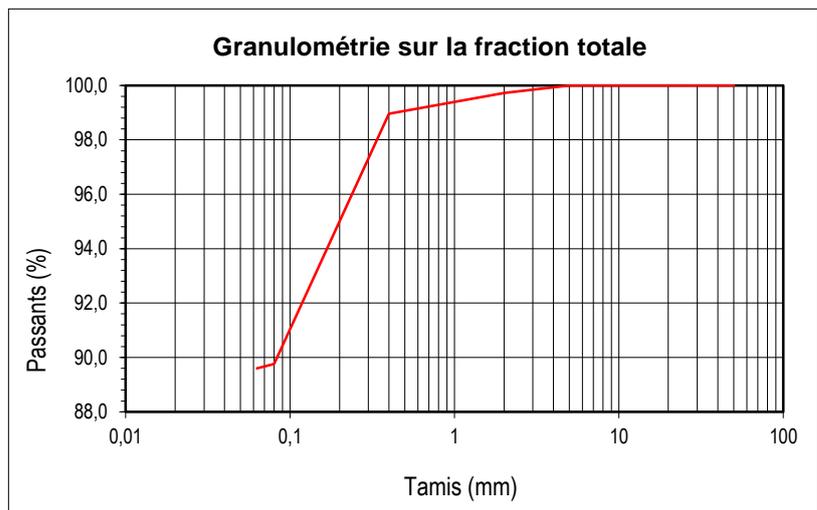
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **29/03/2021**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	99,7	99,7
0,08	89,8	89,8



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	3,6

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	20,6

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...

Dossier n° : **LI19 0160**

Affaire : **ESCAUDAIN**

Client : **CAPH**

Date des essais : **08/11/2019**

Opérateur : **S.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	P1
Profondeur :	1,0 - 2,0 m
Nature :	Silt limoneux marron avec quelques débris (brique)

Site: -

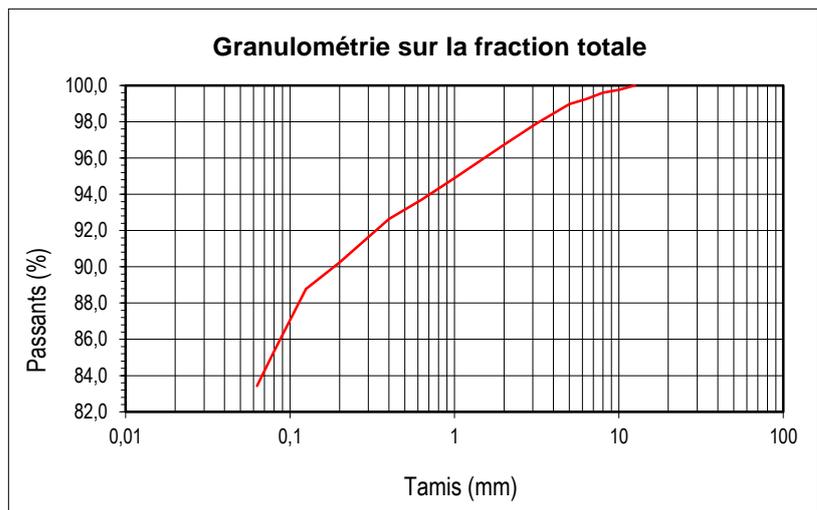
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **Septembre - Octobre 2019**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	99,0	99,0
2	96,7	96,7
0,08	85,3	85,3



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	2,7

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	12,4

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



PROCES VERBAL D'ESSAI
Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux
Méthode par étuvage

Norme
NF ISO 17892-1

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.1
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P1
		Profondeur (m) :	1,0 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Silt limoneux marron avec quelques débris (brique)**

Température d'étuvage : **105 °C**

Teneur en eau naturelle : **12,4 %**
 W_n

Observations :

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet

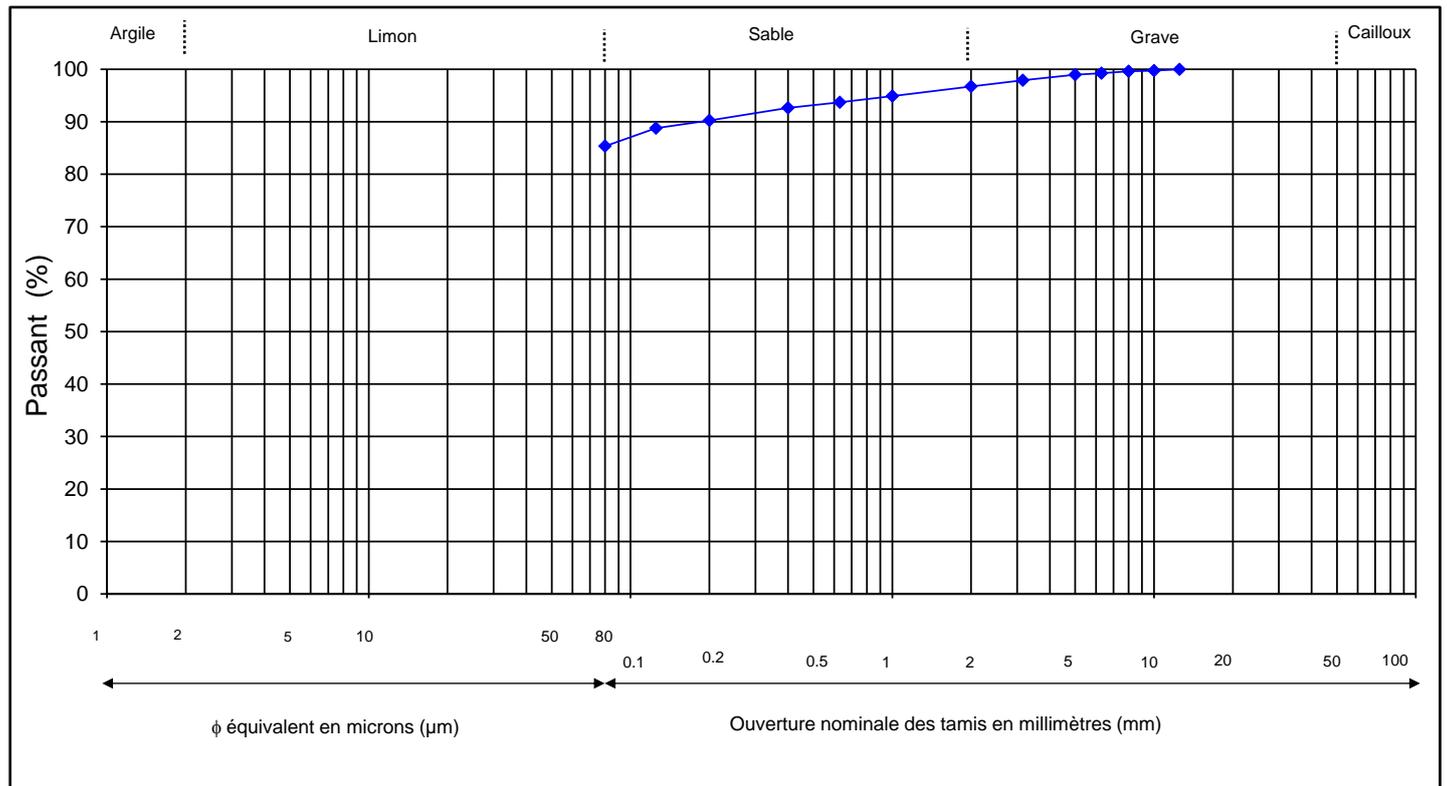


**PROCES VERBAL D'ESSAI
ANALYSE GRANULOMETRIQUE
Méthode par tamisage à sec**

Norme
NF P 94-056

N° dossier :	LI19 0160	Echantillon n° :	552.1
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P1
		Profondeur (m) :	1,0 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature des matériaux : **Silt limoneux marron avec quelques débris (brique)**



Ø tamis (mm) :	120	100	80	63	50	40	31,5	25	20	16	12,5	10
Passant (%) :											100,0	99,8

d₆₀	-	mm
d₅₀	-	mm
d₃₀	-	mm
d₁₅	-	mm
d₁₀	-	mm

Ø tamis (mm) :	8	6,3	5	3,15	2	1	0,63	0,4	0,20	0,125	0,080	0,063
Passant (%) :	99,6	99,3	99,0	97,9	96,7	94,9	93,7	92,6	90,2	88,8	85,3	83,4

D max :	12,50	mm	Facteur de courbure	C_c = -
Teneur en eau :	12,37	%	Facteur d'uniformité	C_u = -

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S. Boulet

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.1
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P1
		Profondeur (m) :	1,0 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Silt limoneux marron avec quelques débris (brique)**Température d'étuvage : **105 °C**

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50 (en %)	100,0
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5 (en %)	99,0

VBS = 2,7 g de bleu pour 100g de matériau sec**Observations :**

Fait à Etréchy, le

8 novembre 2019

Le Responsable de l'Essai :

S.Boulet



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI19 0160**

Affaire : **ESCAUDAIN**

Client : **CAPH**

Date des essais : **08/11/2019**

Opérateur : **S.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	P2
Profondeur :	0,5 - 2,0 m
Nature :	Silt argileux marron

Site: **-**

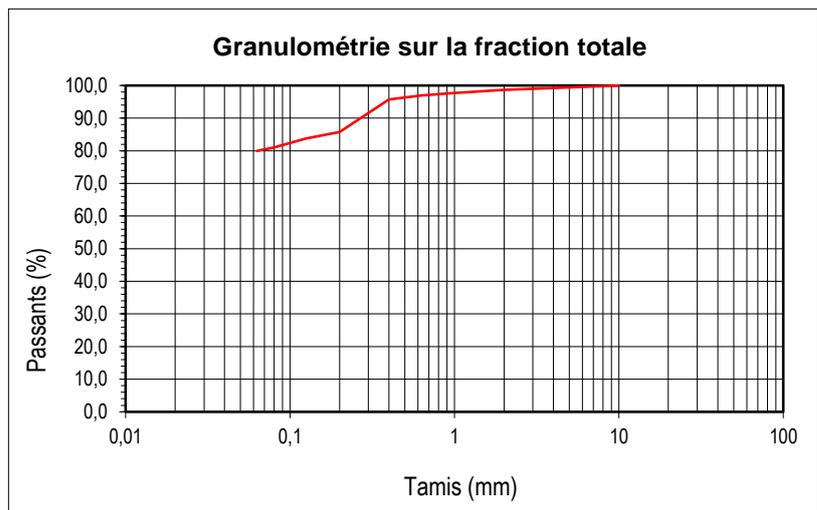
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **Septembre - Octobre 2019**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	99,4	99,4
2	98,6	98,6
0,08	81,1	81,1



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	2,5

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	22,8

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A1

à Titre indicatif :

Limons (ou arènes) peu plastiques, sables fins peu pollués, loess, ...



PROCES VERBAL D'ESSAI
Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux
Méthode par étuvage

Norme
NF ISO 17892-1

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.2
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P2
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Silt argileux marron**

Température d'étuvage : **105 °C**

Teneur en eau naturelle : **22,8 %**
 W_n

Observations :

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet

**PROCES VERBAL D'ESSAI**

Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériau rocheux

*Norme**NF P 94-068*

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.2
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P2
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau :	Silt argileux marron
----------------------	-----------------------------

Température d'étuvage :	105 °C
-------------------------	---------------

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50 (en %)	100,0
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5 (en %)	99,4

VBS = 2,5 g de bleu pour 100g de materiau sec
--

Observations :

	Fait à Etréchy, le 8 novembre 2019
	Le Responsable de l'Essai : S.Boulet



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI19 0160**

Affaire : **ESCAUDAIN**

Client : **CAPH**

Date des essais : **08/11/2019**

Opérateur : **S.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	P3
Profondeur :	0,5 - 2,0 m
Nature :	Limon argileux marron avec quelques graviers

Site: -

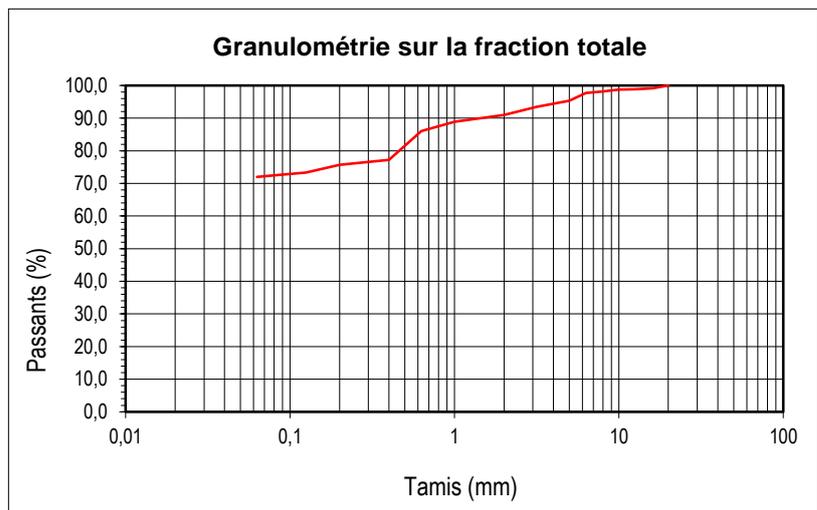
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **Septembre - Octobre 2019**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	95,3	95,3
2	91,0	91,0
0,08	72,5	72,5



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	2,2

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	19,1

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A1

à Titre indicatif :

Limens (ou arènes) peu plastiques, sables fins peu pollués, loess,...



PROCES VERBAL D'ESSAI
Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux
Méthode par étuvage

Norme
NF ISO 17892-1

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.3
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P3
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Limon argileux marron avec quelques graviers**

Température d'étuvage : **105 °C**

Teneur en eau naturelle : **19,1 %**
 W_n

Observations :

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet

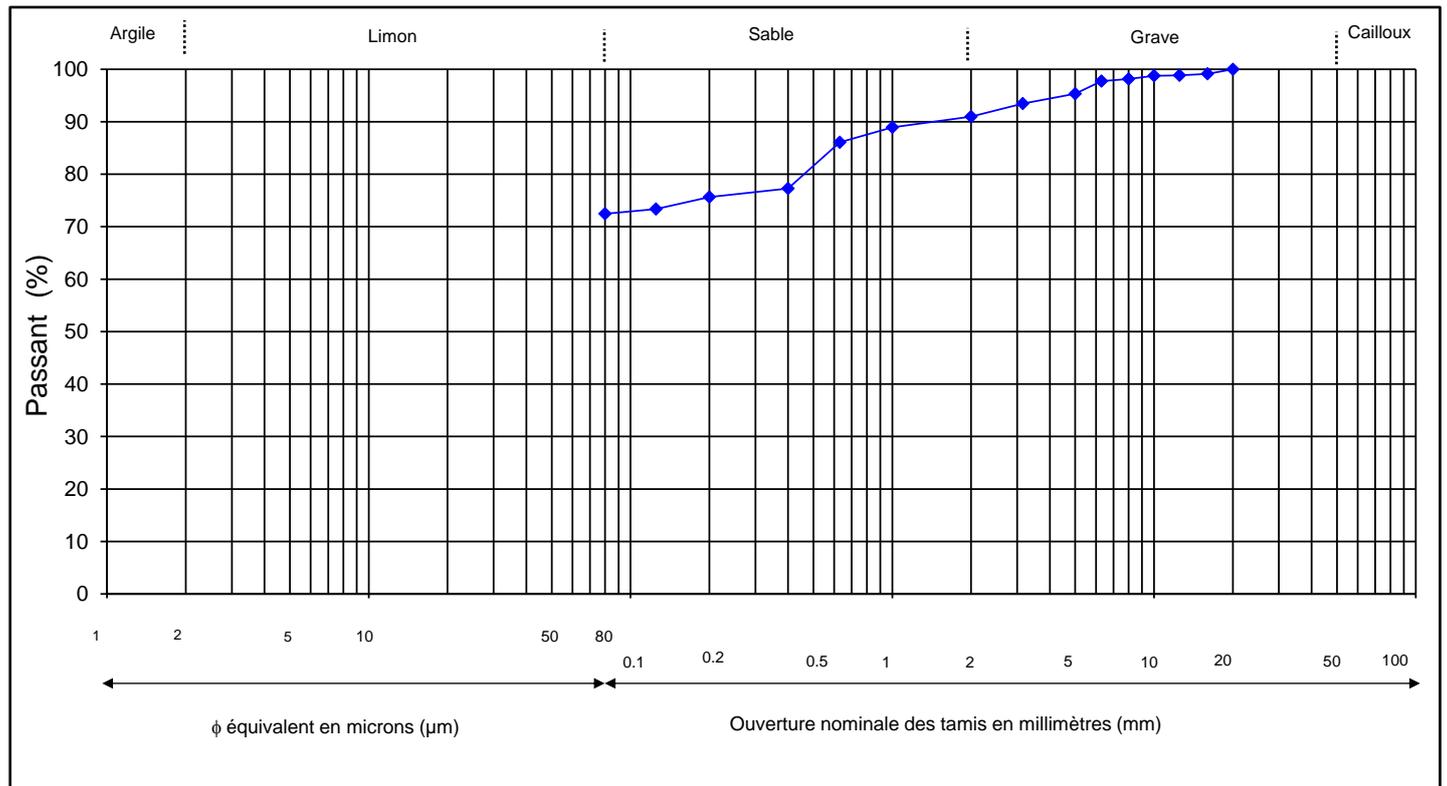


**PROCES VERBAL D'ESSAI
ANALYSE GRANULOMETRIQUE
Méthode par tamisage à sec**

Norme
NF P 94-056

N° dossier :	LI19 0160	Echantillon n° :	552.3
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P3
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature des matériaux : **Limon argileux marron avec quelques graviers**



Ø tamis (mm) :	120	100	80	63	50	40	31,5	25	20	16	12,5	10
Passant (%) :									100,0	99,1	98,8	98,7

d₆₀	-	mm
d₅₀	-	mm
d₃₀	-	mm
d₁₅	-	mm
d₁₀	-	mm

Ø tamis (mm) :	8	6,3	5	3,15	2	1	0,63	0,4	0,20	0,125	0,080	0,063
Passant (%) :	98,2	97,7	95,3	93,4	91,0	88,9	86,1	77,3	75,7	73,3	72,5	72,0

D max :	20,00	mm	Facteur de courbure	C_c = -
Teneur en eau :	19,06	%	Facteur d'uniformité	C_u = -

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S. Boulet

**PROCES VERBAL D'ESSAI**

Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériau rocheux

*Norme**NF P 94-068*

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.3
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P3
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Limon argileux marron avec quelques graviers**Température d'étuvage : **105 °C**

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50 (en %)	100,0
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5 (en %)	95,3

VBS = 2,2 g de bleu pour 100g de matériau sec**Observations :**Fait à Etréchy, le 8 novembre 2019
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI19 0160**

Affaire : **ESCAUDAIN**

Client : **CAPH**

Date des essais : **08/11/2019**

Opérateur : **S.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	P4
Profondeur :	1,0 - 2,0 m
Nature :	Argile limoneuse marron-noirâtre avec quelques graviers

Site: -

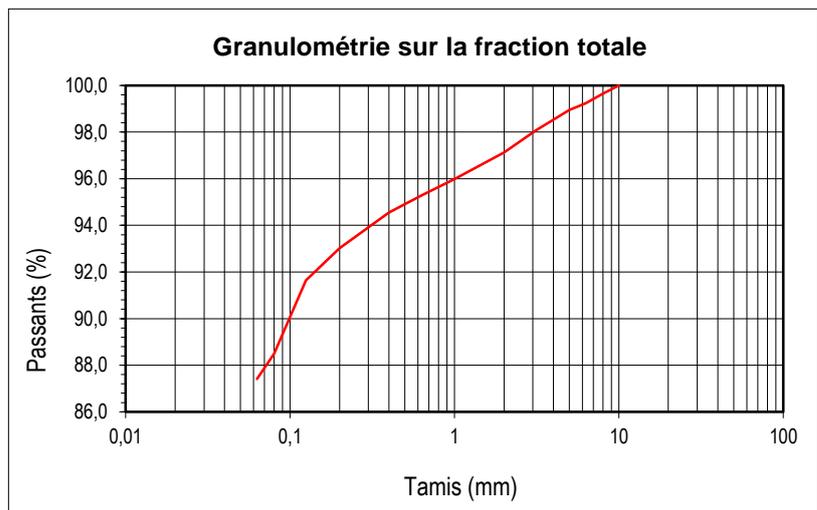
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **Septembre - Octobre 2019**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	99,0	99,0
2	97,1	97,1
0,08	88,5	88,5



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	3,4

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	21,4

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



PROCES VERBAL D'ESSAI
Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux
Méthode par étuvage

Norme
NF ISO 17892-1

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.4
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P4
		Profondeur (m) :	1,0 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Argile limoneuse marron-noirâtre avec quelques graviers**

Température d'étuvage : **50 °C**

Teneur en eau naturelle : **21,4 %**
 W_n

Observations :

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet

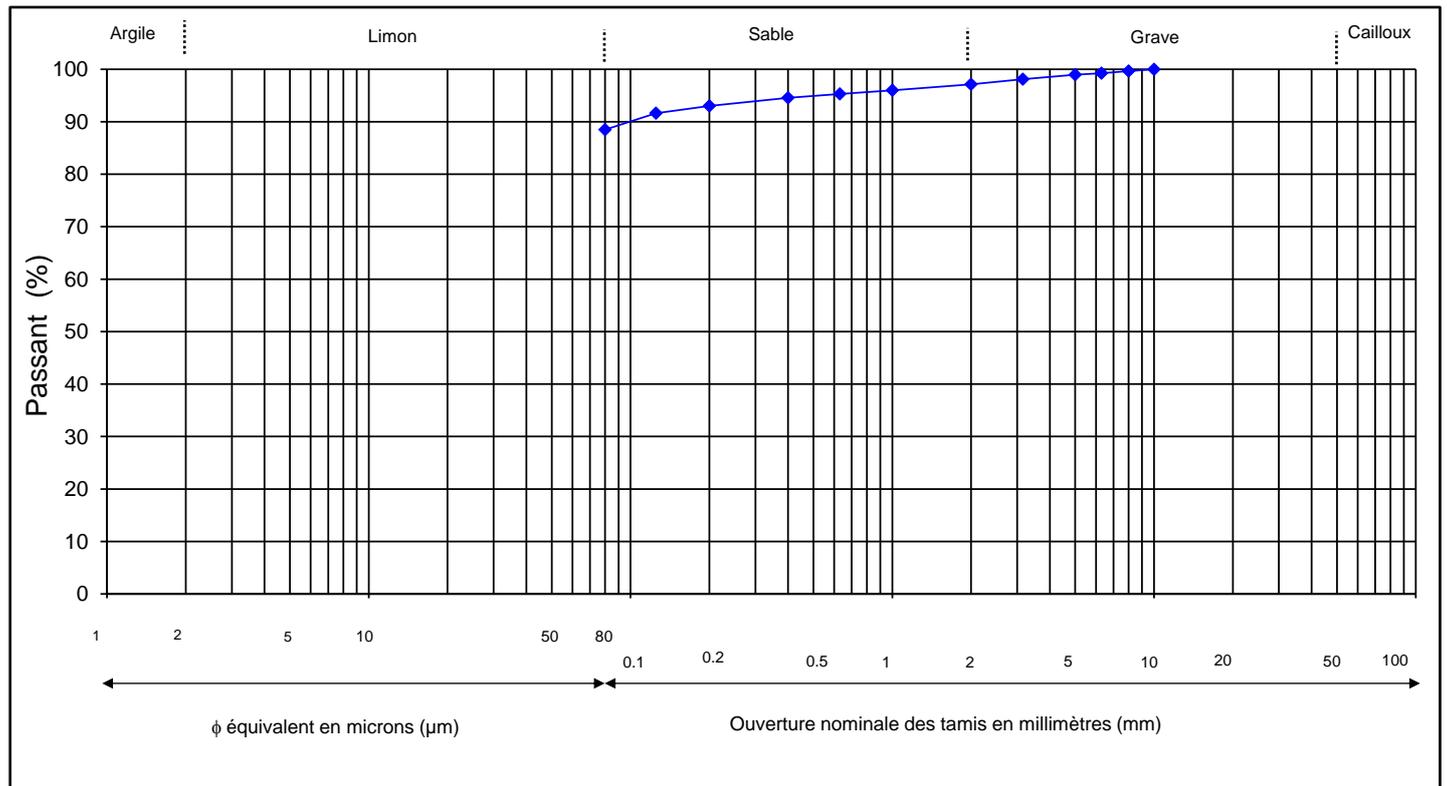


**PROCES VERBAL D'ESSAI
ANALYSE GRANULOMETRIQUE
Méthode par tamisage à sec**

Norme
NF P 94-056

N° dossier :	LI19 0160	Echantillon n° :	552.4
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P4
		Profondeur (m) :	1,0 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature des matériaux : **Argile limoneuse marron-noirâtre avec quelques graviers**



Ø tamis (mm) :	120	100	80	63	50	40	31,5	25	20	16	12,5	10
Passant (%) :												100,0

d₆₀	-	mm
d₅₀	-	mm
d₃₀	-	mm
d₁₅	-	mm
d₁₀	-	mm

Ø tamis (mm) :	8	6,3	5	3,15	2	1	0,63	0,4	0,20	0,125	0,080	0,063
Passant (%) :	99,7	99,2	99,0	98,1	97,1	96,0	95,3	94,5	93,0	91,6	88,5	87,4

D max :	10,00	mm	Facteur de courbure	C_c = -
Teneur en eau :	21,39	%	Facteur d'uniformité	C_u = -

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S. Boulet

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.4
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P4
		Profondeur (m) :	1,0 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Argile limoneuse marron-noirâtre avec quelques graviers**

Température d'étuvage : **50 °C**

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50 (en %)	100,0
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5 (en %)	99,0

VBS = 3,4 g de bleu pour 100g de matériau sec

Observations :

Fait à Etréchy, le

8 novembre 2019

Le Responsable de l'Essai :

S.Boulet



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI19 0160**

Affaire : **ESCAUDAIN**

Client : **CAPH**

Date des essais : **08/11/2019**

Opérateur : **S.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	P5
Profondeur :	0,5 - 2,0 m
Nature :	Limon argileux marron

Site: -

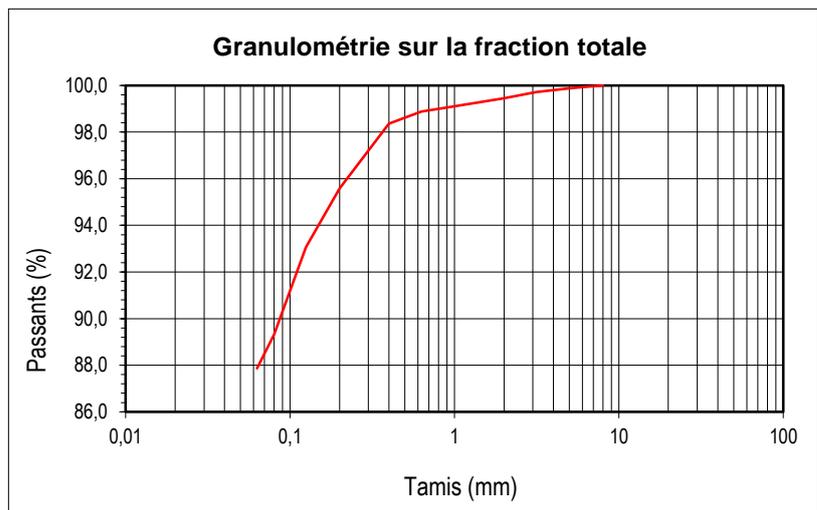
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **Septembre - Octobre 2019**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	99,9	99,9
2	99,5	99,5
0,08	89,3	89,3



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	2,5

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	20,1

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A2

à Titre indicatif :

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...



PROCES VERBAL D'ESSAI
Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux
Méthode par étuvage

Norme
NF ISO 17892-1

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.5
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P5
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Limon argileux marron**

Température d'étuvage : **105 °C**

Teneur en eau naturelle : **20,1 %**
 W_n

Observations :

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet

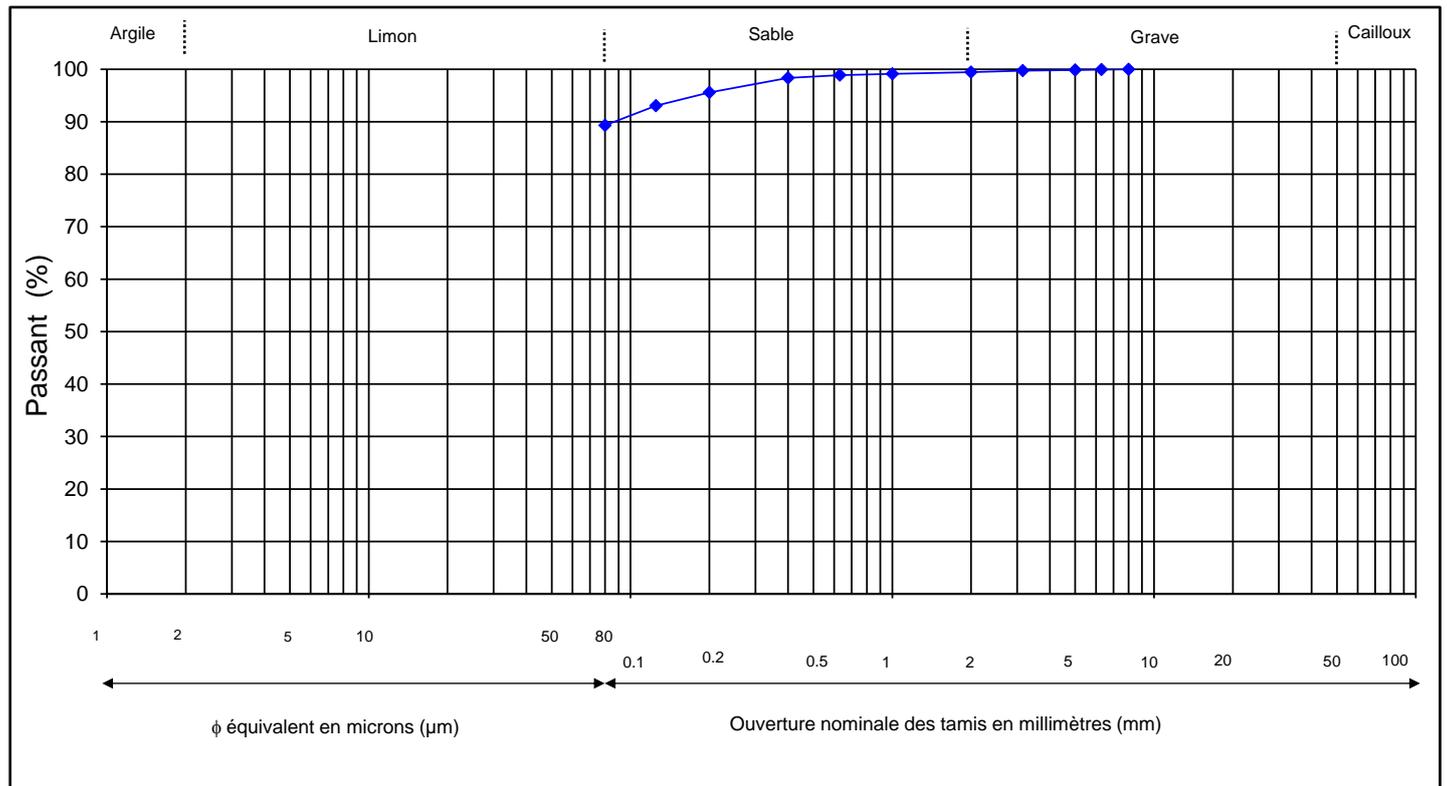


**PROCES VERBAL D'ESSAI
ANALYSE GRANULOMETRIQUE
Méthode par tamisage à sec**

Norme
NF P 94-056

N° dossier :	LI19 0160	Echantillon n° :	552.5
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P5
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature des matériaux : **Limon argileux marron**



Ø tamis (mm) :	120	100	80	63	50	40	31,5	25	20	16	12,5	10
Passant (%) :												

d ₆₀	-	mm
d ₅₀	-	mm
d ₃₀	-	mm
d ₁₅	-	mm
d ₁₀	-	mm

Ø tamis (mm) :	8	6,3	5	3,15	2	1	0,63	0,4	0,20	0,125	0,080	0,063
Passant (%) :	100,0	99,9	99,9	99,7	99,5	99,1	98,9	98,4	95,6	93,1	89,3	87,9

D max :	8,00	mm	Facteur de courbure	C _c = -
Teneur en eau :	20,12	%	Facteur d'uniformité	C _u = -

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S. Boulet

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.5
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P5
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau :	Limon argileux marron
----------------------	------------------------------

Température d'étuvage :	105 °C
-------------------------	---------------

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50 (en %)	100,0
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5 (en %)	99,9

VBS = 2,5 g de bleu pour 100g de matériau sec
--

Observations :

	Fait à Etréchy, le 8 novembre 2019
	Le Responsable de l'Essai : S.Boulet



CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92 - FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **LI19 0160**

Affaire : **ESCAUDAIN**

Client : **CAPH**

Date des essais : **08/11/2019**

Opérateur : **S.Bo**

Matériau à l'essai	
Sondage :	P6
Profondeur :	0,5 - 2,0 m
Nature :	Limon argileux marron

Site: -

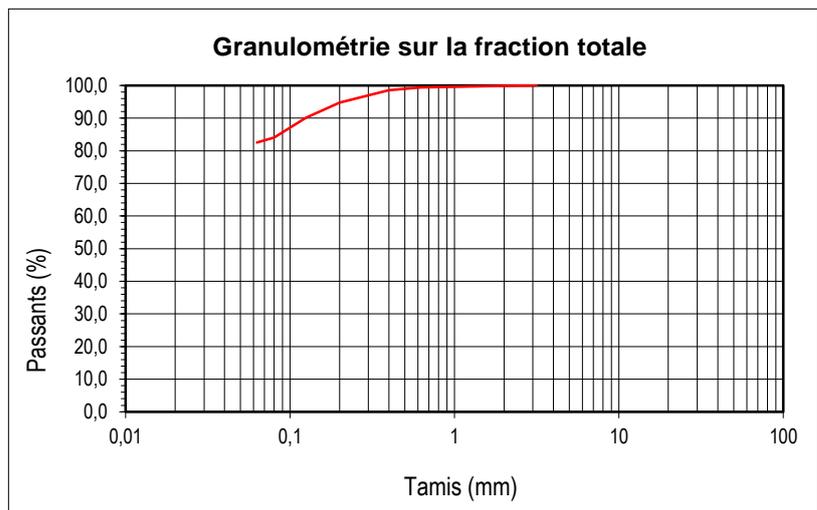
Mode de prélt : **Tarière**

Date prélt : **Septembre - Octobre 2019**

Granularité

Normes NF P 94-056 / NF EN 17892-4

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
		(en %)
50	100,0	
20	100,0	100,0
5	100,0	100,0
2	99,9	99,9
0,08	84,0	84,0



Argilosité

Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	2,4

Comportement mécanique

Norme	Valeur

Etat hydrique

Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	17,1

Etat hydrique (suite)

Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A1

à Titre indicatif :

Limens (ou arènes) peu plastiques, sables fins peu pollués, loess,...



PROCES VERBAL D'ESSAI
Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux
Méthode par étuvage

Norme
NF ISO 17892-1

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.6
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P6
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau : **Limon argileux marron**

Température d'étuvage : **105 °C**

Teneur en eau naturelle : **17,1 %**
 W_n

Observations :

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S.Boulet

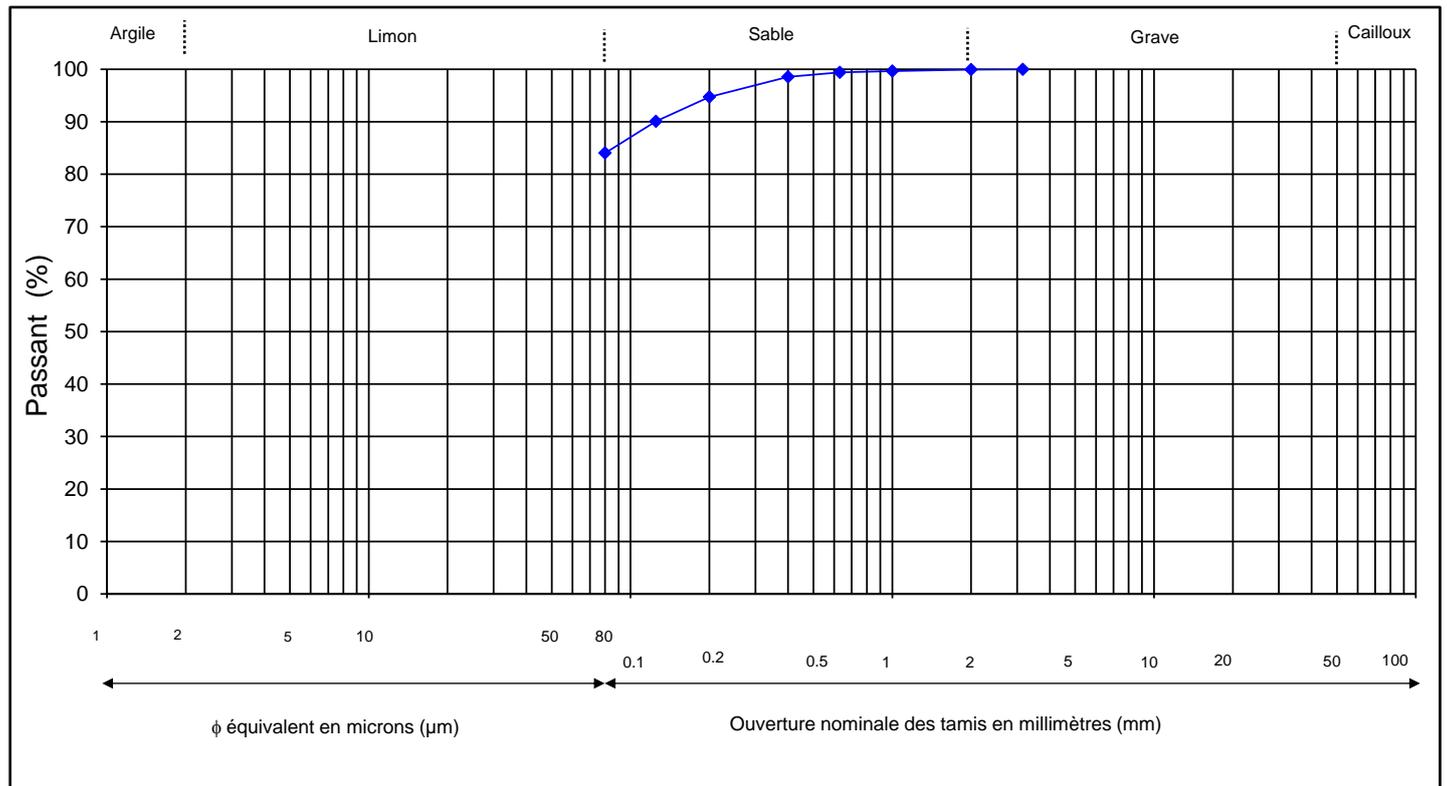


**PROCES VERBAL D'ESSAI
ANALYSE GRANULOMETRIQUE
Méthode par tamisage à sec**

Norme
NF P 94-056

N° dossier :	LI19 0160	Echantillon n° :	552.6
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P6
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature des matériaux : **Limon argileux marron**



Ø tamis (mm) :	120	100	80	63	50	40	31,5	25	20	16	12,5	10
Passant (%) :												

d₆₀	-	mm
d₅₀	-	mm
d₃₀	-	mm
d₁₅	-	mm
d₁₀	-	mm

Ø tamis (mm) :	8	6,3	5	3,15	2	1	0,63	0,4	0,20	0,125	0,080	0,063
Passant (%) :				100,0	99,9	99,6	99,4	98,5	94,7	90,1	84,0	82,5

D max :	3,15	mm	Facteur de courbure	C_c = -
Teneur en eau :	17,08	%	Facteur d'uniformité	C_u = -

Fait à Etréchy, le **8 novembre 2019**
Le Responsable de l'Essai :
S. Boulet

**PROCES VERBAL D'ESSAI**

Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériau rocheux

*Norme**NF P 94-068*

Dossier N°:	LI19 0160	Echantillon n° :	552.6
Affaire :	ESCAUDAIN	Sondage n° :	P6
		Profondeur (m) :	0,5 - 2,0 m
Client :	CAPH	Date de prélèvement :	Septembre - Octobre 2019
		Date d'essai :	08/11/2019

Nature du matériau :	Limon argileux marron
----------------------	------------------------------

Température d'étuvage :	105 °C
-------------------------	---------------

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50 (en %)	100,0
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5 (en %)	100,0

VBS = 2,4 g de bleu pour 100g de materiau sec
--

Observations :

	Fait à Etréchy, le 8 novembre 2019
	Le Responsable de l'Essai : S.Boulet

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C1
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.001

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	97,3	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est ont été extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C2
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.002

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	97,8	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est(sont) di être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C3
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.003

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	99,1	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est(sont) dit être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgsgroup.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgsgroup.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C4
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.004

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	99,6	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est ont été extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C5
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.005

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	97,6	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est(sont) dit être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C6
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.006

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	99,1	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C7
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.007

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	97,6	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est(sont) dit être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C8
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.008

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	97,6	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est(sont) dit être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C9
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.009

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	99,1	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est(sont) dit être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP	20/11/19		
(ME440 GCMS)			
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ)	22/11/19	<8,0	mg/kg
(ME440 Calcul)			

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025



Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

REFERENCES

Cde : NO-LI-19.308-2-YB4-4B4
Devis : DR18-09473
Reçu Rouen, le 06/11/19
Demandeur: M. BOUTRY Yoan
ClientID: C10
Description: BITUME
Nature: BITUME
Commentaire:

ESIRIS NO
 ZA DE LA BELLEFORIERE
 RUE FRANCISCO FERRER
 59286 ROOST WARENDIN
 FRANCE

Rouen, le 22 novembre 2019

RAPPORT D'ESSAI
RNR19-01942.010

Page 1 / 2

Dossier : RNR19-01942

Affaire : ESCAUDAIN

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Analyse pour recherche d'amiante sur enrobé par META (1) (NFX 43-050 + méthode interne)	18/11/19		
Résultat(*)		Amiante non détectée	
Type d'amiante(*)		-	
Nombre de préparations		2	
Matière sèche sur brut(*) (NFEN14346A mars 2007 (abrogée))	19/11/19	98,5	%
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Naphtalène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Acénaphthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluorène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Phénanthrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Chrysène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène sur sec (y compris benzo(j)fluoranthène)(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(a)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène sur sec(*)		<0,5	mg/kg

(*) Seuls les résultats précédés du signe * sont couverts par l'accréditation (Rapport d'essai et portée d'accréditation disponibles sur demande).

Le COFRAC est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance de EA (European Accreditation), d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) et d'IAF (International Accreditation Forum).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abréviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence [si](#) cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent uniquement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(es) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
HAP (ME440 GCMS)	20/11/19		
Dibenzo(a,h)anthracène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène sur sec(*)		<0,5	mg/kg
Somme HPA sur sec (incluant LQ) (ME440 Calcul)	22/11/19	<8,0	mg/kg

Résultats validés électroniquement par

Katia NGUYEN
 Responsable Projet

Tel :



Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur http://www.sgsgroup.fr/terms_and_conditions.htm et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur <http://www.sgsgroup.fr/terms-and-conditions/terms-e-document.aspx>.

Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS et COFRAC) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société.

Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s)) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client.

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a/(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/est(sont) di être extrait(s).