Agence
Ile-de-France
31 Cours des Juilliottes
94 700 MAISONS-ALFORT
Tél. 01 55 07 96 30

Numéro d'affaire
77-26-00625

Ingénieur géotechnicien
M. Ayoub AL MAKOUTI
ayoub.almakouti@icseo.com

Responsable d'agence
M. Bruno LEFÊVRE
bruno.lefevre@icseo.com

ETUDE GEOTECHNIQUE

Mission G1 ES + PGC pour les lots à bâtir

Mission G2 AVP pour les Voiries et infiltration

POINCY (77)

NEXITY

Création d'un lotissement de 13 lots à bâtir

Version	Date	Nb pages		Révisions	Contrôle interne	
		Texte	Annexes			
1	*12/05/2026*	*30*	*64*	*Rapport complet*	*-*	*BLE*

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE 3

1.1. GENERALITES 3
1.2. LE PROJET 3
1.3. LE SITE 4
1.4. TOPOGRAPHIE 5
1.5. PHOTOGRAPHIES AERIENNES DU SITE (1939 - 2017) 5

2. MISSION 6

3. RECONNAISSANCE 7

3.1. RECONNAISSANCE IN SITU 7
3.2. ESSAIS EN LABORATOIRE 7
3.3. RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS 8
3.4. HYDROGEOLOGIE 9
3.5. INONDABILITE 9
3.6. RISQUE SISMIQUE 10
3.7. EXPOSITION DES ARGILES AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT 11
3.8. CAVITES SOUTERRAINES – CARRIERES – EXPLOITATIONS 12
3.9. AGRESSIVITE DU SOL VIS-A-VIS DU BETON 12
3.10. ESSAI D'APTITUDE AU TRAITEMENT 13

4. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LES FONDATIONS 15

5. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LES TERRASSEMENTS 19

6. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LE PLANCHER BAS 20

7. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LE DRAINAGE 20

8. VOIRIES 20

8.1. DONNEES ET HYPOTHESES 20
8.2. PORTANCE DU SOL SUPPORT 21
8.3. COUCHE DE FORME 21
8.4. CORPS DE CHAUSSEE 22
8.5. VERIFICATION AU GEL 22

9. AVIS SUR INFILTRATION 23

10. SUITE DES MISSIONS : MISSION G2 AVP (POUR LES LOTS) 25

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

Le présent rapport comprend 30 pages et 64 pages d'annexe.

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

1.1. Généralités

Lieu :	**POINCY (77 470)**
Adresse :	Rue Saint Lazare
Parcelle cadastrale :	Section C n°828
Désignation :	Création d'un lotissement de 13 lots à bâtir
Donneur d'ordre :	**NEXITY** En la personne de M. MORY Commande du 03/04/2026
Maitre d'ouvrage :	NEXITY 2 rue Olympe De Gouges 92 600 ASNIERES-SUR-SEINE Affaire suivie par M. GEROLD Julien
Intervention in situ :	Les 08, 14 et 15 avril 2026

1.2. Le Projet

Dans le cadre de cette étude, les documents suivants nous ont été communiqués par M. GEROLD de la société NEXITY :

- Esquisse du Projet, sans échelle, non datée ;
- 12 lots à bâtir pour des maisons individuelles (lots 1 à 12) ;
- 1 lot pour un collectif (lot 13).

D'après ces documents et les renseignements qui nous ont été fournis, le Projet consiste en la création d'un lotissement de 13 lots à bâtir avec parking et voiries de desserte.

La présente étude porte sur l'ensemble du lotissement à créer.



Esquisse du Projet communiquée

A ce jour, nous ne disposons d'aucun renseignement sur les Projets de construction en termes d'emprise au sol précise et de descente de charge.

1.3. Le site

Le terrain étudié se situe sur la parcelle cadastrée section C n°828, rue Saint Lazare sur la commune de **POINCY (77).**



Plan de situation du site (à gauche) et photographie aérienne du site (à droite)

Sa superficie est d'environ 1 ha. Le site présente une légère pente vers l'Est.

Le jour de notre intervention, le site était occupé par un terrain enherbé avec la présence d'arbres.



Photographies du site prises le jour de notre intervention

L'accessibilité du site a permis d'implanter la reconnaissance de manière homogène sur la totalité de l'assiette du Projet.

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

1.4. Topographie

Le nivellement et les coordonnées des sondages ont été relevées par nos soins à l'aide d'un GPS de précision. Les référentiels utilisés sont les suivants :

- RGF 93 pour l'altimétrie ;
- CC49 pour la planimétrie.

L'altitude du site au droit de nos reconnaissances oscille entre 50,45 et 52,25 NGF.

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

1.5. Photographies aériennes du site (1939 - 2017)



Vue aérienne du site en 1939



Vue aérienne du site en 1949



Vue aérienne du site en 1961



Vue aérienne du site en 1986

Photographies aériennes du site datant de 1939, 1949, 1961 et 1986



Vue aérienne du site en 1999



Vue aérienne du site en 2017

Photographies aériennes du site datant de 1999 et 2017

D'après l'étude des photographies aériennes du site prises entre 1939 et 2017, nous voyons que le site n'a pas fait l'objet de construction durant cette période. Toutefois, des anciennes exploitations à ciel ouvert sont visibles à proximité du site, au niveau des secteurs Est et Sud, sur les photographies aériennes de 1961, 1986 et 1999. Ces exploitations ont par la suite été remblayées. En revanche, d'après ces photographies aériennes, le site ne semble pas avoir fait l'objet d'exploitation.

Dans un tel contexte, il est possible de rencontrer des irrégularités des sols, remaniés lors des précédentes phases d'exploitation des parcelles voisines.

2. MISSION

Conformément à nos devis référencés DEV-26-0793 du 27/02/2026 et DEV-26-1543 du 08/04/2026 qui ont reçus l'approbation de notre client, notre mission doit permettre de définir :

Prestation d'investigations géotechniques

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

Etude géotechnique préalable G1 – Lots à bâtir

- **Phase Etude de Site (ES)**
  - spécificité géotechnique du site.

- **Phase Principe Généraux de Construction (PGC)**
  - avis géotechnique sur les fondations ;
  - avis géotechnique sur les terrassements ;
  - avis géotechnique sur les dallages/planchers bas ;
  - les sujétions d'exécution, etc.

L'étude géotechnique préalable G1 est réalisée à la demande du lotisseur afin d'éclairer les futurs acquéreurs sur la qualité et la constructibilité des parcelles. Il ne saurait être tenu pour responsable des interprétations qui pourraient être faites de cette étude générale qui ne dispense en aucun cas les acquéreurs de faire réaliser une étude spécifique de type G2 sur leur parcelle quand leur Projet sera arrêté.

Etude géotechnique de conception G2 - Phase Avant-Projet (AVP) – <u>Voiries et infiltration</u>

- le type de fondation des voiries ;
- les préconisations pour la construction de la couche de forme ;
- épaisseur et nature de la couche de forme ;
- les recommandations pour les terrassements ;
- un avis sur infiltration ;
- les sujétions d'exécution, etc.

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

3. RECONNAISSANCE

3.1. Reconnaissance in situ

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

- **10 sondages géologiques à la tarière** notés ST1 à ST10 poussés jusqu'au refus entre 1,10 et 2,10 m de profondeur. Ils ont été réalisés en diamètre 63 mm et ont permis :
  - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
  - de prélever des échantillons remaniés pour d'éventuelles analyses en laboratoire.

- **6 essais au pénétromètre dynamique** notés P1 à P6 poussés jusqu'au refus entre 1,00 et 1,40 m de profondeur. Ils ont permis de caractériser en continu la résistance dynamique de pointe des différentes couches rencontrées.

- **15 sondages géologiques courts** notés F1 à F15 poussés entre 1,70 et 3,20 m de profondeur. Ils ont été réalisés à la pelle mécanique et ont permis :
  - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
  - de prélever des échantillons intacts pour d'éventuelles analyses en laboratoire ;
  - d'apprécier en vraie grandeur la tenue et la terrassabilité des différentes couches.

- **11 essais de perméabilité in-situ à la fosse réalisés dans les fouilles précédentes** afin de mesurer la capacité d'infiltration des terrains rencontrés.

3.2. Essais en laboratoire

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

- **4 identifications GTR 92 complète** (teneur en eau, granulométrie, valeur au bleu) ;
- **2 sensibilités des argiles au retrait gonflement ;**
- **3 agressivités du sol vis-à-vis du béton ;**
- **1 essai Proctor Normal + IPI ;**
- **1 essai d'aptitude au traitement**.

3.3. Résultats des sondages et essais

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

- 1. Remblais / Terre végétale

Cet horizon constitué de terre végétale sableuse et de sable fin limoneux et argileux brun ocre grisâtre à cailloutis, graviers, racines et passées noires a été rencontré jusqu'à 0,10 à 0,40 m de profondeur.

Le site est situé à proximité d'anciennes exploitations à ciel ouvert aujourd'hui remblayées. Dans un tel contexte, il est à craindre de rencontrer des irrégularités des sols, remaniés lors des précédentes phases d'exploitations des parcelles voisines.

- 2. Sable limoneux à argileux

Cet horizon constitué sablo-limoneux brun clair jaunâtre beige ocre orangé avec ou sans graviers en tête puis devenant de plus en plus compacts avec de nombreux graviers, cailloutis calcaires et rares blocs et de graviers et petits galets à matrice de sable légèrement argileux brun ocre orangé a été rencontré jusqu'à l'arrêt de nos sondages entre 1,10 et 3,20 m de profondeur. D'après la carte géologique de MEAUX, il s'agit des alluvions anciennes.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	minimum	*maximum*
Résistance à la pénétration dynamique Rd (MPa)	*2*	*>35*

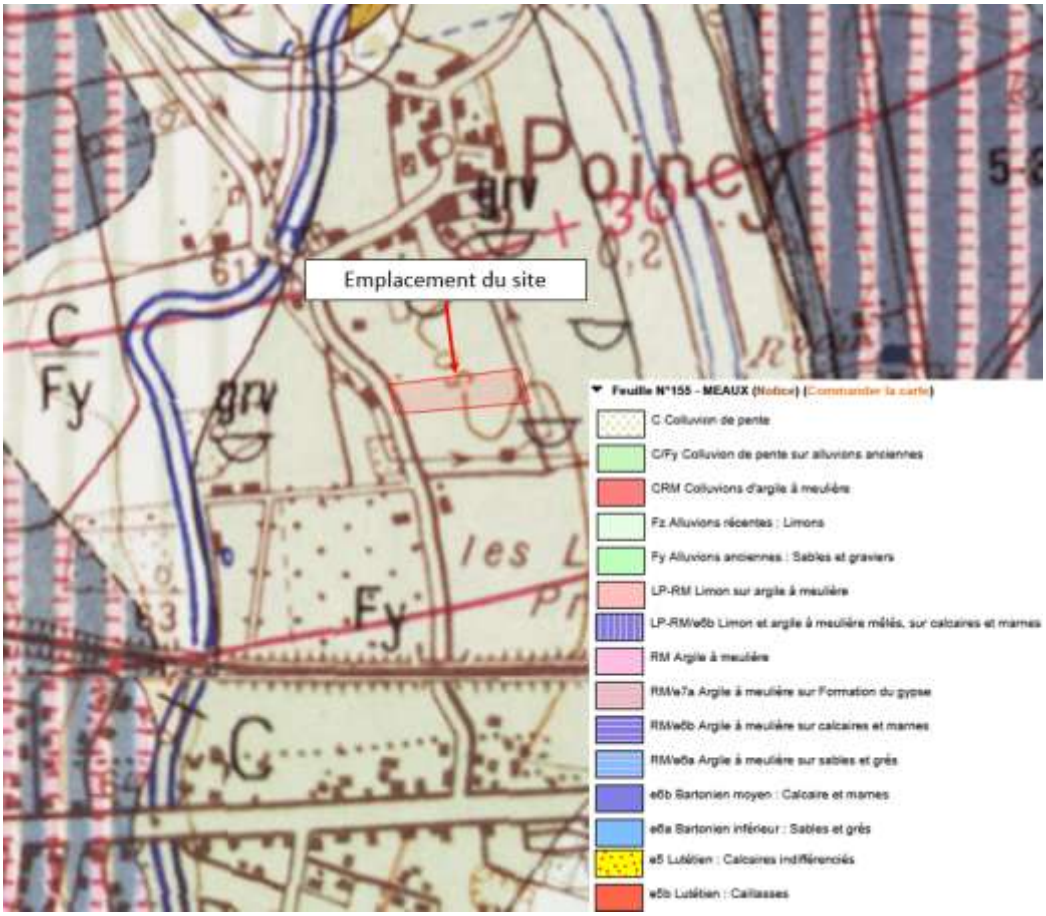
Les analyses en laboratoire réalisées sur des échantillons prélevés dans cet horizon sont résumées ci-dessous :

Sondage N°			F2	F6	F8
Profondeur de prélèvement		m	0,30-1,70	0,40-2,60	0,50-2,90
Teneur en eau	W	%	10,1	5,4	7,5
Analyse granulométrique	Dmax	mm	38	38	38
	<50 mm	%	100,0	100,0	100,0
	<2 mm	%	47,5	44,7	58,2
	<80 µm	%	10,6	2,3	9,4
Valeur de Bleu du Sol	VBS	%	0,51	0,11	0,41
Classe GTR 92			**B_4**	**B_3**	**B_4**
Classe GTR 23			**G3**	**G1**	**S3**

Sondage N°			F10	F12	F13
Profondeur de prélèvement		m	0,40-2,00	0,40-3,20	0,30-3,00
Teneur en eau	W	%	6,5	6,7	6,5
Analyse granulométrique	Dmax	mm	76	50	33
	<50 mm	%	95,7	100,0	100,0
	<2 mm	%	57,3	56,6	67,1
	<80 µm	%	12,1	15,1	10,8
Valeur de Bleu du Sol	VBS	%	0,45	0,40	0,36
Classe GTR 92			**C_1B_5**	**B_5**	**B_4**
Classe GTR 23			**VC2S3**	**G3**	**S3**

Ce qui classe ce matériau en **B_3**, **B_4, B_5** et en **C_1B_5** selon le GTR 92. Il s'agit de sols sableux à forte proportion de fines sensibles aux faibles variations hydriques.

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



Extrait de la carte géologique de MEAUX au 1/50 000

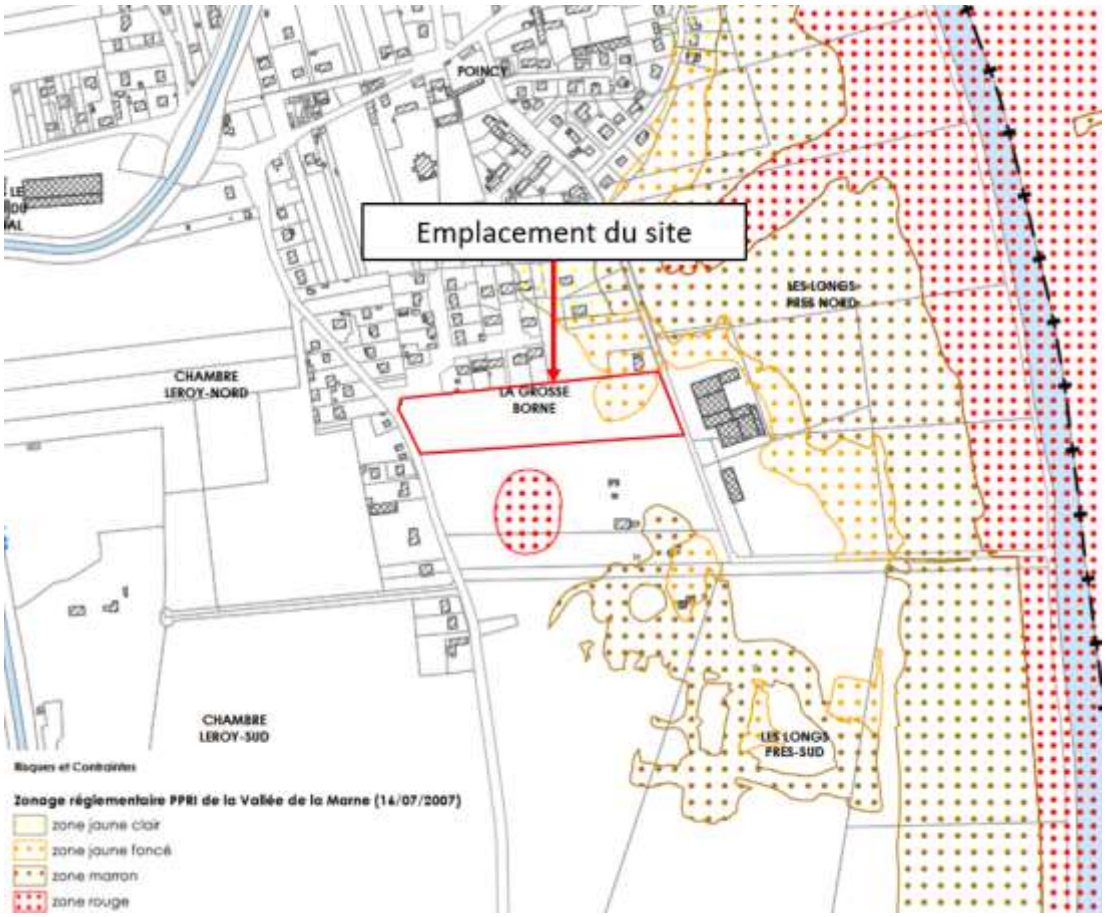
3.4. Hydrogéologie

Lors de notre intervention, aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée au droit et jusqu'à la profondeur de nos sondages.

Toutefois, compte tenu du contexte géologique du site, des circulations erratiques pourront être rencontrées en période pluvieuse.

3.5. Inondabilité

D'après le site internet du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire www.georisques.gouv.fr/, la commune de **POINCY (77)** est soumise à un Plan de Prévention des Risques naturels d'Inondation qui a été approuvé le 16/07/2007 pour le bassin de risque de Marne.



Extrait de la carte de zonage du PPRI pour le bassin à risques de Marne

D'après ce PPRI, la zone Est du site est située en zone inondable (zone jaune foncé correspondant à une zone à aléas faibles à moyens). Les possibilités de constructions nouvelles y sont très restreintes et les extensions de constructions existantes y sont admises dans certaines limites. Pour plus de précisions se référer au règlement de ce PPRI.

Toutefois, d'après les plans du Projet, l'emprise du Projet est située en dehors de cette zone inondable.

3.6. Risque sismique

Le territoire de la commune de **POINCY (77)** est situé en **zone de sismicité 1,** correspondant à un **aléa très faible**, d'après le décret du 22 octobre 2010.

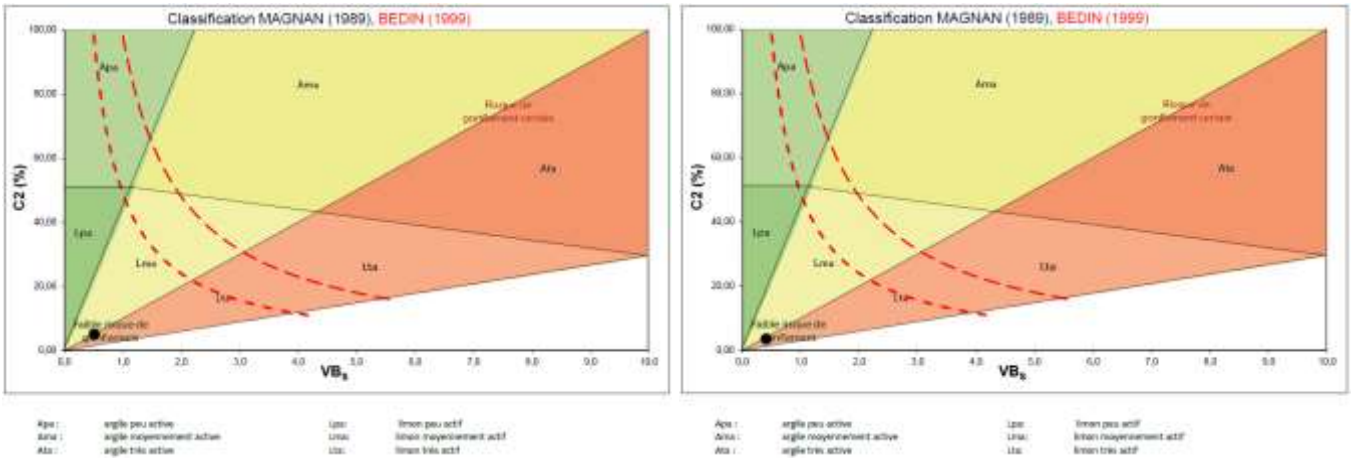
3.7. Exposition des argiles au phénomène de retrait-gonflement

D'après le site internet du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire http://www.georisques.gouv.fr/, les sols argileux de la commune de **POINCY (77)** sont exposés au phénomène de retrait-gonflement.

D'après l'extrait de la carte de zonage de l'exposition des argiles au phénomène de retrait-gonflement de la commune, le site se situe en **zone d'aléa moyen**.



Carte de zonage d'exposition des sols limoneux de POINCY (77) au phénomène de retrait-gonflement



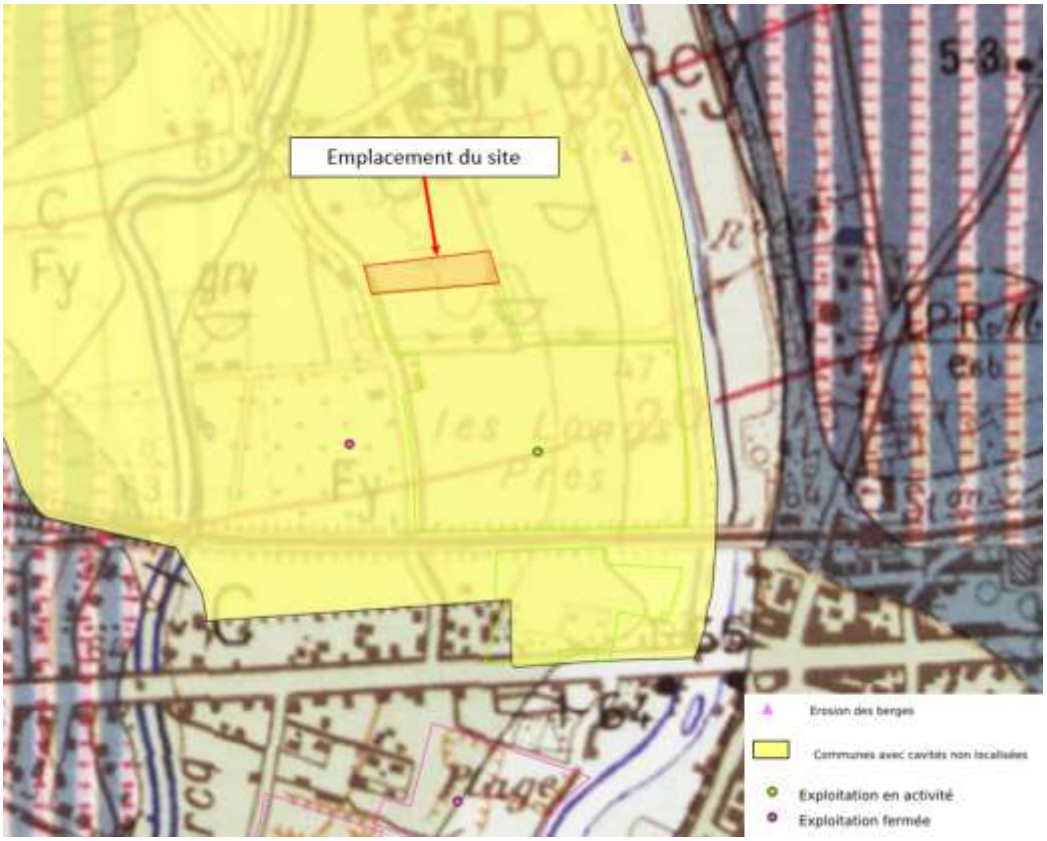
Diagrammes de sensibilité des argiles au phénomène de retrait-gonflement

Néanmoins, les essais en laboratoire réalisés sur les sables limoneux à argileux classent ces sols en **B_3**, **B_4, B_5** et en **C_1B_5** selon le GTR92. D'après les essais de sensibilité au retrait gonflement, les matériaux sableux limoneux à argileux du site sont considérés comme **non sensibles au phénomène de retrait-gonflement.**

3.8. Cavités souterraines – Carrières – Exploitations

D'après le site internet du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire http://www.georisques.gouv.fr/, la commune de **POINCY (77)** ne fait l'objet ni d'un PPRN Cavités souterraines ni d'un PPRN Mouvements de Terrain.

D'après le site internet ''Infoterre'' du BRGM et la carte géologique au 1/50 000 de MEAUX, d'anciennes exploitations sont recensées à proximité du site.



Carte géologique de MEAUX au 1/50 000 et localisation des exploitations recensées à proximité du Projet

On note la présence d'anciennes exploitations à ciel ouvert à proximité directe du site coté Est et Sud visibles sur les photographies aériennes de 1961, 1986 et 1999. Ces exploitations ont été ensuite remblayées (cf. paragraphe 1.5). Cependant, aucun indice d'ancienne exploitation, de vide ou cavité n'a été mis en évidence au droit de nos sondages sur le site du Projet.

3.9. Agressivité du sol vis-à-vis du béton

Les analyses chimiques réalisées sur des échantillons prélevés dans les sondages ont donné les résultats suivants :

	F6	F10	F12
Profondeur de prélèvement (m)	0,40-2,60	0,40-2,00	0,40-3,20
Teneur en sulfate (SO_4) (mg/kg)	1 307	868	1 554
Teneur en Matières sèches (%MB)	94,5	93,5	94,0
Degré d'agressivité	**<XA1**	**<XA1**	**<XA1**

Ces sols ont des teneurs en sulfates inférieures au premier seuil de la norme NF EN 206-1 de 2005.La teneur en sulfate relevée classe l'environnement comme non agressif, soit inférieur à XA1, au regard de cette norme et ne nécessitent donc pas la prise de mesures particulières vis-à-vis de leur agressivité.

3.10. Essai d'aptitude au traitement

Dans le cadre d'une réutilisation des matériaux extraits du site en couche de forme ou en amélioration de PST, nous avons procédé à la réalisation de 2 essais d'aptitude au traitement en suivant la norme NF P94.100. Pour ces essais nous avons, à partir des mêmes matériaux, réalisé 2 essais en associant de la chaux vive avec un liant hydraulique (CPJ 32,5).

D'autres types de liants peuvent être utilisés mais devront faire l'objet d'essais d'aptitude au traitement avec le liant et le dosage envisagé.

Le tableau suivant reprend les matériaux testés et les sondages ayant servis aux essais.

Sondages N°	F10
Profondeur de prélèvement (m)	0,40-2,00
Matériaux	Sable limoneux à graviers et galets
Formation	Alluvions anciennes
Classe GTR	C_1B_5

Les résultats des essais d'aptitude au traitement sont synthétisés dans le tableau suivant :

Sondages de prélèvement		F10	
Profondeur de prélèvement (m)		0,40-2,00	
Dosage du traitement		0,5% de chaux + 5% CPJ 32,5	0,5% de chaux + 7% CPJ 32,5
Essai d'aptitude au traitement			
Gonflement volumique à 7j	G_{v7j} (%)	1,36	0,89
Résistance en compression diamétrale	$R_{tb\ moyen}$ (MPa)	0,29	0,49
Essais Proctor Normal sur sol non traité			
Teneur en eau à l'OPN	W_{OPN} (%)	8,5	
Densité à l'OPN	ρd OPN (T/m^3)	1,94	
IPI à l'OPN	$IPI_{optimum}$	20	
Essais Proctor Normal sur sol traité			
Teneur en eau	W (%)	10,5	10,5
Densité	ρd (T/m^3)	1,93	1,98
Indice de portance du sol			
	I.CBR	313,9	351,9
	I.CBR/IPI	15,7	17,6
Aptitude du matériau au traitement		**Adapté**	**Adapté**

On se reportera aux annexes pour retrouver l'ensemble des données qui ont permis d'établir cette synthèse.

- **<u>Pour une amélioration de PST :</u>**

Selon le GTS (Guide technique de Traitement des Sols à la chaux et/ou aux liants hydraulique) guide du SETRA – LCPC de janvier 2000 dans le cadre strict d'une amélioration de PST (Partie supérieure de terrassement), il est possible de se limiter à la seule observation de l'indice de gonflement (G_{v7j}) issue de l'essai d'aptitude au traitement.

En revanche, l'intérêt de procéder à un traitement du fond de forme est obtenu uniquement si les valeurs d'IPI et d'I-CBR obtenues sur les matériaux traités vérifient les conditions décrites dans le tableau suivant :

	Classe GTR des sols		
	A_1 - C_iA_1	A_2 - C_iA_2	A_3 - C_iA_3
objectifs d'IPI à atteindre sur le matériau traité	12 à 24	8 à 18	6 à 12
objectifs d'I-CBR/IPI à atteindre sur le matériau traité	> 2	> 1	> 1

Il apparaît que les sols traités présentent des valeurs d'I-CBR élevées.

De plus, les valeurs d'ICBR sont supérieures à l'IPI sur sol traité (pour une même teneur en eau), il y a une garantie de la pérennité des effets du traitement.

Au sens du GTS, **les matériaux testés sont compatibles pour une amélioration de PST**

- **Pour une réutilisation en couche de forme :**

Selon la norme NF P 94.100, pour qu'un sol soit apte au traitement, il faut que l'indice de gonflement (G_{v7j}) soit < 5% et l'indice R_{tb} soit > à 0,2 MPa.

Les matériaux sablo-limoneux traités présentent une valeur de G_{v7j} inférieure à 5% et une valeur de R_{tb} supérieure à 0,2 MPa. Ces matériaux sont donc adaptés au traitement pour une réutilisation en couche de forme au ciment associé à la chaux.

- **Conclusion sur l'aptitude au traitement des matériaux :**

Pour conclure, sur l'aptitude des sols au traitement, il apparaît que :

- **Pour une amélioration de PST**

Au sens du GTS, les matériaux sablo-limoneux sont compatibles pour une amélioration de PST par un traitement à la chaux et au ciment. L'amélioration de PST pourra après traitement classer la PST en PST2 AR1.

Nous supposons ici que les matériaux qui feront l'objet d'un traitement seront dans un état hydrique « h ».

- **Pour une réutilisation en couche de forme :**

Les matériaux sablo-limoneux du site, sont compatibles pour un traitement à la chaux et au ciment.

En fonction de l'expérience d'entreprise d'autre type de liant pourront être envisagés, il faudra cependant procéder à des nouveaux essais d'aptitude pour vérifier que le liant et le dosage envisagé fonctionne.

Compte tenu des résultats des essais, le traitement pourra être envisagé.

Nous supposons ici que les matériaux qui feront l'objet d'un traitement seront dans un état hydrique proche de l'OPN.

Dans tous les cas, on portera une grande attention à la période de réalisation des travaux compte tenu de la sensibilité aux variations hydriques des sols en place. Le chantier de traitement doit se faire après et durant une période climatique favorable. Il devra être stoppé même par pluie faible. On veillera également lors des travaux de terrassements de ne pas mêler de terre végétale ou de remblais. La matière organique et/ou les sulfates sont des perturbateurs de prise.

4. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LES FONDATIONS

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

Pour le lot n°1 :

Sondages concernés	ST1 – P1 – F2
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°2 :

Sondages concernés	ST1 – F2
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°3 :

Sondages concernés	ST2 – F3
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°4 :

Sondages concernés	ST2 - P2 – F3
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°5 :

Sondages concernés	ST3 – F4
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°6 :

Sondages concernés	ST3 – P3 – F5 – F6
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°7 :

Sondages concernés	ST9 – ST4 – F7 – F14
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°8 :

Sondages concernés	ST5 – P4 -F7 – F8
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°9 :

Sondages concernés	ST5 – F8
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°10 :

Sondages concernés	ST6 – ST10 – F9
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°11 :

Sondages concernés	ST6 – P5
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°12 :

Sondages concernés	ST7 – F11
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limono-argileux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30 MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Pour le lot n°13 (collectif) :

Sondages concernés	ST8 – P6 – F12 – F13
Type de fondation	Semelles ou massifs
Conditions d'ancrage	Ancrage dans les **sables légèrement limoneux à graviers et petits galets (faciès n°2)** avec un encastrement minimal de **30 cm et une fiche minimale de 0,80 m pour respecter la profondeur de mise hors gel minimale.**
Contrainte de calcul à l'ELS	0,15 – 0,30MPa **(A déterminer en mission G2 AVP avec la réalisation de sondages complémentaires au droit des projets)**

Nous ne saurions être tenus pour responsables des interprétations qui pourraient être faites de cette étude générale. Les acquéreurs devront réaliser une étude spécifique de type G2 AVP au droit du Projet quand celui-ci sera définit.

5. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LES TERRASSEMENTS

L'extraction des terrains superficiels argileux, limoneux et sableux de surface pourra être réalisée par les moyens traditionnels suffisamment puissants.

En revanche, l'utilisation de matériels d'extraction de forte puissance et de moyens spécifiques (BRH par exemple…) pourra être nécessaire pour l'extraction de blocs indurés crayeux ou de vestiges ou dans les passes à nombreux graviers et galets.

Des dispositions spécifiques devront être prises pour assurer la mise au sec du fond de fouille (drainage, fossé, pompage, etc…), ainsi que la stabilité des talus provisoires (soutènement, pente des talus).

6. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LE PLANCHER BAS

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

- une solution de **dallage sur terre-plein*** sur une couche de forme dont l'épaisseur sera à déterminer en phase G2 ;
- une solution de **plancher porté par les fondations**.

* cette solution n'est envisageable que pour un niveau fini proche ou inférieur au niveau actuel.

7. AVIS GEOTECHNIQUE SUR LE DRAINAGE

Compte tenu du contexte géologique du site, des circulations superficielles pourront être rencontrées en période pluvieuse.

Les travaux seront préférentiellement réalisés en période météorologique favorable, par beau temps sec.

Il conviendra aussi de mettre en œuvre un drainage conformément aux prescriptions du DTU 20.1.

8. VOIRIES

Le Projet prévoit la création de voiries de desserte et parking.

8.1. Données et hypothèses

La classe de trafic ne nous a pas été communiquée. Nous prendrons donc pour la suite les hypothèses ci-après, issues du Catalogue des Structures Types de Chaussées Neuves - SETRA et LCPC - édition 1998.

Dans le cas où la classe de trafic serait différente, il conviendra de nous l'indiquer afin de revoir les données indiquées ci-dessous.

- Classe de trafic :**< 10 PL/j maximum** ;
- Durée de service : **10 ans ;**
- Taux de croissance annuel : **0%.**

8.2. Portance du sol support

Après décapage de la terre végétale, de la totalité des remblais et de la frange altérée des terrains, les reconnaissances de terrain et les analyses de laboratoire permettent de classer la PST en **PST1** et l'arase en **AR1** (EV2 ≥ 20 MPa) **dans des conditions climatiques favorables**.

Cette classe ne pourra être maintenue que moyennant un drainage efficace de l'arase.

En **période climatique défavorable** et/ou pour des matériaux en **état hydrique trop élevé**, le sol support sera classé en **PST0-AR0**. Si cet état est rencontré en phase chantier, le fond de forme ne pourra pas accueillir la couche de forme compte tenu de sa faible portance. Nous recommandons alors :

- Soit d'attendre des conditions météorologiques plus favorables ;
- Soit de réaliser un blocage du fond de forme avant le montage de la couche de forme épaisse en GNT afin d'obtenir au minimum un sol support classé en PST1-AR1.

La portance est fonction des conditions météorologiques, les travaux devront être nécessairement réalisés par beau temps.

En fonction de la portance du fond de forme en phase chantier, il pourra être nécessaire de réaliser un blocage du fond de forme avant le montage de la couche de forme.

Après un traitement à la chaux et au ciment, selon une technique remblai sur 40 à 50 cm, la PST sera reclassée en PST2-AR1. Des essais de plaques permettront éventuellement de revoir cette classe de PST et/ou d'arase.

8.3. Couche de Forme

Pour obtenir une plateforme homogène de classe **PF2** (EV2 ≥ 50 MPa) et pour améliorer la tenue au gel, on pourra mettre en place une couche de forme en matériaux insensibles à l'eau, de classe GTR **D_2** par exemple, d'une épaisseur minimale de :

- Dans le cas d'une **PST0-AR0** : une couche de forme en matériaux insensibles à l'eau, de classe GTR **D_2** par exemple, d'une épaisseur minimale de **75 cm** sur blocage en concassé 0/200 par exemple ;
- Dans le cas d'une **PST1-AR1** : une couche de forme en matériaux insensibles à l'eau, de classe GTR **D_2** par exemple, d'une épaisseur minimale de **60 cm avec intercalation d'un géotextile ;**
- Dans le cas d'une **PST2-AR1** (après amélioration du fond de forme) une couche de forme :
    - Soit en matériaux insensibles à l'eau, de classe **D_2** par exemple, **d'une épaisseur minimale de 50 à 60 cm avec intercalation d'un géotextile (épaisseur liée à la justification au gel) ;**
    - Soit **40 à 50 cm dans le cas d'un traitement de la couche de forme chaux ciment (épaisseur liée à la justification au gel).** D'après les résultats des essais de traitement réalisés, les matériaux parfois argileux présents sur le site sont compatibles pour réaliser un traitement des sols en place pour répondre à une qualité couche de forme.

Cette épaisseur pourrait être adaptée dans le cas où une arase de classe différente était rencontrée au moment des travaux.

La couche de forme sera dans tous les cas mise en place selon les recommandations du GTR 92.

A titre indicatif, l'objectif de compactage **pour la réalisation des couches de formes en matériaux traité** sera :

- Soit par des mesures de déflexion (solution à privilégier) :

  Mesures de déflexions
  sous essieux chargé à 130 kN
  déflexion caractéristique ≤ 0,8 mm

- Soit par des essais de plaque :

  EV2 ≥ 110 MPa

Dans le cas d'un traitement de sol on proscrira le contrôle à la Dynaplaque

8.4. Corps de chaussée

On pourra retenir les principes de structure de chaussée type suivantes, issue du logiciel STRUCT-URB du CERTU, dont les notes de calcul figurent en annexe :

- couche de surface : **6 cm de béton bitumineux semi-grenu** (BBSG)
- couche de base : **15 cm de GNT de type B et de classe 1** (GNT B1)

D'autres structures pourront être proposées en variante par les Entreprises en fonction du trafic réel à supporter et de leur expérience et des matériaux disponibles localement. Dans tous les cas, elles devront respecter les normes et textes en vigueur.

8.5. Vérification au gel

La structure de chaussée ci-dessus présente l'indice de gel admissible suivant :

- Reposant sur une couche de forme de 60 cm non traitée : $IA_{60cm\ non\text{-}traitée}$ = 147 °C.jour ;
- Reposant sur une couche de forme de 50 cm traitée : $IA_{50cm\ traitée}$ = 135 °C.jour ;

Dans le secteur de l'étude, les indices de gel de référence à retenir sont ceux de la station météorologique de MELUN (77) avec :

MELUN (77)	Notation	Indice de gel de Référence IR en °C.j
hiver courant	IR_C	**50**
hiver rigoureux non exceptionnels	IR	**90**
hiver exceptionnel	IR_{EX}	**185**

On a $IA_{60cm\ non\ traitée}$ et $IA_{50cm\ traitée}$ > IR, **la tenue au gel de la structure présentée ci-dessus est donc vérifiée pour les hivers rigoureux non exceptionnels**. Pour un niveau de protection au gel/dégel supérieur, il conviendra, par exemple, d'augmenter l'épaisseur de couche de forme.

9. AVIS SUR INFILTRATION

Des essais d'infiltration ont été réalisés in-situ et ont permis de mesurer les valeurs de perméabilité suivantes :

	F2	F3	F4	F5
Profondeur de l'essai en m	1,50 – 1,70	1,00 – 1,50	2,75 – 3,10	2,70 – 3,00
Nature des terrains testés	Graviers et petits galets à matrice de sable légèrement argileux	Sable limoneux à graviers et petits galets	Sable légèrement limoneux à quelques graviers, galets et petits blocs	Sable légèrement limoneux à argileux graviers, galets et blocs calcaires
Perméabilité en m/s	**2.10^{-5}**	**1.10^{-5}**	**3.10^{-5}**	**4.10^{-5}**

	F6	F8	F9	F11
Profondeur de l'essai en m	2,40 – 2,60	2,70 – 2,90	2,85 – 3,00	2,50 – 2,80
Nature des terrains testés	Graviers et galets à matrice de sable grossier légèrement limoneux	Sable légèrement limoneux à graviers et petits galets	Sable limoneux à graviers et petits galets	Graviers et galets indurés à moyenne matrice de sable
Perméabilité en m/s	**5.10^{-5}**	**6.10^{-5}**	**1.10^{-5}**	**4.10^{-5}**

	F13	F14	F15
Profondeur de l'essai en m	2,65 – 3,00	2,60 – 2,80	2,80 – 3,00
Nature des terrains testés	Sable légèrement limoneux à quelques graviers	Sable limoneux à quelques graviers, galets et petits blocs	Sable légèrement limoneux à graviers et galets
Perméabilité en m/s	**3.10^{-5}**	**3.10^{-5}**	**3.10^{-5}**

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

Les fiches descriptives des essais sont présentées en annexe.

Les valeurs de perméabilité mesurées dans les horizons constitués de graviers et galets à matrice sablo-limoneuse et de sable ± limoneux à graviers, sont moyennes à bonnes, compatibles avec une infiltration des eaux pluviales.

Notons tout de même que les alluvions anciennes sont le siège d'une nappe.

Rappelons que d'un point de vue qualitatif, l'injection des eaux de ruissellement directement dans la nappe est proscrite. Il est de plus fortement recommandé de respecter une hauteur minimale de 1 m entre le fond des ouvrages d'infiltration et le niveau des plus hautes eaux connues.

D'après les données du SIGES Seine-Normandie, la nappe contenue dans les alluvions anciennes se situe aux alentours de 46 m NGF en période de hautes-eaux, soit à environ 4 à 6 m de profondeur au droit du site.

Notons également que la commune de POINCY est concernée par un Plan de Prévention des Risques d'Inondations de la Vallée de la Marne. D'après ce PPRI, la partie basse de la parcelle est située en zone inondable. Toutefois, le projet d'aménagement est implanté sur la partie haute de la parcelle, non concernée par l'aléa inondation.

Ainsi, compte tenu de ces éléments, nous conseillons d'étudier une solution d'infiltration par des **ouvrages linéaires et surfaciques à faible profondeur de type noues ou tranchées**.

Ces ouvrages linéaires offriront une importante surface de contact avec les matériaux en place et permettront de pallier l'hétérogénéité des matériaux généralement constatée dans les formations alluvionnaires.

Ces ouvrages devront être terrassés dans les horizons sablo-limoneux et être installés à plus de 5 m de tout ouvrage fondé.

Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra faire l'objet d'une étude spécifique, intégrant les contraintes du site et les prescriptions locales (PLU, SAGE, SDAGE…). Le choix de la période de retour de dimensionnement devra tenir compte des possibilités de surverse vers des espaces prévus à cet effet.

10. SUITE DES MISSIONS : MISSION G2 AVP (pour les lots)

Ce rapport correspond à la mission G1 (étude géotechnique préalable pour les bâtiments) / G2 AVP (étude géotechnique de conception – phase Avant-Projet pour les voiries) qui nous a été confiée pour cette affaire.

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

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

Selon l'enchainement des missions géotechniques au sens de la norme NFP 94-500, le présent rapport devra être suivi pour les lots à bâtir de la mission G2 phase AVP (étude géotechnique de conception – phase Avant-Projet) à la charge des futurs acquéreurs pour laquelle il conviendra de communiquer :

- plan de masse et coupes du Projet phase AVP ;
- plan topographique et calage altimétrique du Projet ;
- descentes de charge prévisionnelles.

A. AL MAKOUTI	B. LEFÊVRE
Ingénieur chargé d'affaires	Responsable Agence ILE-DE-FRANCE

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES ET

D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

(version du 12/12/2013)

1. Cadre de la mission

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

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

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

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

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

2. Recommandations

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

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

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

3. Rapport de la mission

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Assurance décennale obligatoire.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Toute mission d'ingénierie géotechnique doit s'appuyer sur des données géotechniques pertinentes issues de la réalisation de prestations d'investigations géotechniques spécifiées à l'Article 6 de la norme.

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	Etude 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

Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

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

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES)

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

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

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

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

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

Phase Projet (PRO)

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

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

Phase DCE / ACT

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

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

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)
ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Phase Étude

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

Phase Suivi

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

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

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

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

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

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

ANNEXES

- plan d'implantation des sondages
- sondages géologiques
- fouilles à la pelle
- sondages pénétrométriques
- essais d'infiltration
- analyses en laboratoire

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

77-26-00625 POINCY

Création d'un lotissement de 13 lots à bâtir
(dont 1 collectif)

- Sondage géologique
- Fouille à la pelle mécanique
- Sondage pénétrométrique
- +EP Essai de perméabilité

FORMAT A3
Échelle : 1:500
0 5 10 15 m

0662
0675
0883
0663
0884
0668
0667
0666
0665
0043
0044
0384
0048
0047
0828
0038
0836
0837
0838
0839

F1
F2+EP
F3+EP
F4+EP
F5+EP
F6
F7+EP
F8+EP
F9+EP
F10
F11+EP
F12
F13+EP
F14
F15
P1
P2
P3
P4
P5
P6
ST1
ST2
ST3
ST4
ST5
ST6
ST7
ST8
ST9
ST10

LOT 01 488 m²
LOT 02 475 m²
LOT 03 479 m²
LOT 04 483 m²
LOT 05 498 m²
LOT 06 644 m²
LOT 07 636 m²
LOT 08 560 m²
LOT 09 463 m²
LOT 10 458 m²
LOT 11 453 m²
LOT 12 534 m²
LOT 13 2 112 m²

5.0
3.0
5.5
6.0
5.0
12
11

Forage : ST1

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695245 **Y : 8196152** **Z : 51,75 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,55	0,20	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
51,05	0,70	Sable argileux brun clair orangé				
49,85	1,90	Graviers et galets à matrice de sable argileux brun orangé				

Observations :
Refus du sondage à 1,90 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : ST2

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695278
Y : 8196161
Z : 51,20 NGF

Date : 15/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
YDE

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,00	0,20	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
50,30	0,90	Sable argileux brun clair ± jaunâtre				
50,00	1,20	Sable fin argileux brun beige ocre jaunâtre à graviers				

Observations :
Refus du sondage à 1,20 m de profondeur.

EXGTE 4.0.1

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

Forage : ST3

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695323
Y : 8196161
Z : 50,70 NGF

Date : 15/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
YDE

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,50	0,20	Terre végétale sableuse				
		Sable argileux brun beige ocre orangé à graviers	Sec	THC Ø 63 mm		
48,90	1,80					
48,80	1,90	Sable fin argileux brun beige ocre jaunâtre à graviers				

Observations :
Refus du sondage à 1,90 m de profondeur.

EXGTE 4.0.1

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

Forage : ST4

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695341 **Y : 8196123** **Z : 50,50 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,40	0,10	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
49,90	0,60	Sable fin argileux brun clair				
49,40	1,10	Sable fin limoneux brun beige jaunâtre à cailloutis calcaires				

Observations :
Refus du sondage à 1,10 m de profondeur.

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

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : ST5

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695304 **Y : 8196123** **Z : 51,15 NGF**

Date : 14/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,05	0,10	Terre végétale	Sec	THC Ø 63 mm		
50,85	0,30	Sable argileux brun clair légèrement orangé à graviers et cailloutis calcaires				
50,25	0,90	Sable argileux brun clair orangé à cailloutis calcaires				
49,55	1,60	Sable argileux brun beige ocre jaunâtre à cailloutis calcaires				

Observations :
Refus du sondage à 1,60 m de profondeur.

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

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : ST6

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695268 **Y : 8196118** **Z : 51,65 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,35	0,30	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
50,75	0,90	Sable fin légèrement argileux brun beige ocre jaunâtre à cailloutis				
49,75	1,90	Sable limoneux beige jaunâtre à graviers et galets				

Observations :
Refus du sondage à 1,90 m de profondeur.

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

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : ST7

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695230 **Y : 8196114** **Z : 52,05 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,85	0,20	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
51,35	0,70	Sable argileux brun clair légèrement orangé à cailloutis				
50,25	1,80	Sable fin légèrement argileux brun beige ocre jaunâtre				
49,95	2,10	Graviers et galets à matrice de sable beige jaunâtre				

Observations :
Refus du sondage à 2,10 m de profondeur.

EXGTE 4.0.1

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

Forage : ST8

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695209 **Y : 8196143** **Z : 52,10 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,80	0,30	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
50,30	1,80	Sable limoneux beige ocre jaunâtre à cailloutis calcaires				
50,10	2,00	Sable limoneux beige jaune à graviers				

Observations :
Refus du sondage à 2,00 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : ST9

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695339 **Y : 8196134** **Z : 50,75 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,65	0,10	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
50,05	0,70	Sable légèrement argileux brun clair jaunâtre à graviers				
49,55	1,20	Sable limoneux beige jaunâtre à graviers et galets				

Observations :
Refus du sondage à 1,20 m de profondeur.

EXGTE 4.0.1

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

Forage : ST10

Sondage géologique

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695283 **Y : 8196125** **Z : 51,55 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,35	0,20	Terre végétale sableuse	Sec	THC Ø 63 mm		
50,85	0,70	Sable argileux brun clair orangé à cailloutis calcaires				
49,95	1,60	Sable fin limoneux brun beige ocre jaunâtre à cailloutis calcaires				

Observations :
Refus du sondage à 1,60 m de profondeur.

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

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : F1

Fouille

Dossier : POINCY — **X : 1695219** — **Date : 08/04/2026**

Création d'un lotissement de 13 lots — **Y : 8196157** — **Echelle : 1/50**

Affaire : 77-26-00625 — **Z : 51,90 NGF** — **Page : 1/1** — **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,30	0,60	Sable fin limoneux brun ocre orangé à cailloutis et rares petits blocs	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm		Bonne tenue des parois
49,00	2,90	Sable légèrement limoneux beige jaune à quelques blocs et graviers				

Observations :

Arrêt de creusement à 2,90 m de profondeur.

EXGTE 4.0.1

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

Forage : F2

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695243 **Y : 8196161** **Z : 51,85 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,55	0,30	Sable fin limoneux brun ocre à quelques graviers et petits galets	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	1,50 m K=2.10-5	Bonne tenue des parois
50,15	1,70	Graviers et petits galets à matrice de sable légèrement argileux brun ocre orangé			1,70 m	

Observations :
Refus de creusement à 1,70 m de profondeur sur calcaire.

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

Forage : F3

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695283 **Y : 8196145** **Z : 51,30 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,80	0,50	Sable fin limoneux brun ocre légèrement orangé à quelques graviers	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	1,00 m K=1.10-5 1,50 m	Bonne tenue des parois
48,30	3,00	Sable limoneux beige jaunâtre légèrement orangé à graviers et petits galets				

Observations :
Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F4

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695310
Y : 8196149
Z : 50,95 NGF

Date : 08/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
NGC

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,55	0,40	Sable fin limoneux brun ocre légèrement jaunâtre à quelques petits blocs	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,75 m K=3.10-5	Bonne tenue des parois
47,85	3,10	Sable légèrement limoneux beige ocre jaunâtre à quelques graviers, galets et petits blocs			3,10 m	

Observations :
Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F5

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695334
Y : 8196171
Z : 50,65 NGF

Date : 08/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
NGC

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,25	0,40	Sable fin limoneux brun ocre légèrement jaunâtre à quelques blocs	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,70 m K=4.10-5 3,00 m	Bonne tenue des parois
47,55	3,10	Sable légèrement limoneux à argileux beige ocre orangé à jaunâtre à graviers, galets et blocs calcaires				

Observations :
Arrêt de creusement à 3,10 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F6

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695342 **Y : 8196146** **Z : 50,60 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,20	0,40	Sable fin limoneux brun ocre orangé à racines	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,40 m K=5.10-5	Bonne tenue des parois
48,00	2,60	Graviers et galets à matrice de sable grossier légèrement limoneux beige jaunâtre à orangé			2,60 m	

Observations :
Refus de creusement à 2,60 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F7

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695327
Y : 8196133
Z : 50,85 NGF

Date : 08/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
NGC

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
49,95	0,90	Sable fin limoneux brun ocre orangé à quelques graviers	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm		Bonne tenue des parois
47,95	2,90	Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à grisâtre à quelques graviers et galets				

Observations :
Arrêt de creusement à 2,90 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F8

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695305
Y : 8196111
Z : 51,05 NGF

Date : 08/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
NGC

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,55	0,50	Sable fin limoneux brun ocre à quelques passées ocre orangé à quelques graviers	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,70 m K=6.10-5	Bonne tenue des parois
48,15	2,90	Sable légèrement limoneux beige jaune orangé à graviers et petits galets			2,90 m	

Observations :
Arrêt de creusement à 2,90 m de profondeur.

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

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : F9

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695275
Y : 8196109
Z : 51,60 NGF

Date : 08/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
NGC

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,10	0,50	Sable fin limoneux brun ocre orangé à rares graviers	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,85 m K=1.10-5	Bonne tenue des parois
48,60	3,00	Sable limoneux beige jaunâtre légèrement orangé à graviers et petits galets			3,00 m	

Observations :
Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F10

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695263 **Y : 8196139** **Z : 51,70 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,30	0,40	Sable fin limoneux brun ocre légèrement grisâtre à quelques racines	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm		Bonne tenue des parois
49,70	2,00	Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets				

Observations :
Refus de creusement à 2,00 m de profondeur sur calcaire.

EXGTE 4.0.1
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Forage : F11

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695238 **Y : 8196128** **Z : 51,90 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,60	0,30	Sable fin limoneux brun ocre grisâtre à rares graviers (remblai ?)	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,50 m K=4.10-5	Bonne tenue des parois
50,20	1,70	Sable limoneux beige jaunâtre à cailloutis, graviers, galets et petits blocs				
49,10	2,80	Graviers et galets indurés à moyenne matrice de sable beige jaunâtre			2,80 m	

Observations :
Refus de creusement à 2,80 m de profondeur.

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

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Forage : F12

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695212 **Y : 8196105** **Z : 52,20 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,80	0,40	Sable fin limoneux et argileux brun ocre grisâtre à cailloutis, racines et passées noires (remblai ?)	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm		Bonne tenue des parois
49,00	3,20	Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à cailloutis, graviers, galets et petits blocs				

Observations :
Arrêt de creusement à 3,20 m de profondeur.

Forage : F13

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695193 **Y : 8196148** **Z : 51,90 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
51,60	0,30	Sable fin limoneux brun ocre orangé à racines	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,65 m K=3.10-5	Bonne tenue des parois
48,90	3,00	Sable légèrement limoneux beige jaune à quelques graviers			3,00 m	

Observations :
Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur.

EXGTE 4.0.1
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Forage : F14

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695342 **Y : 8196120** **Z : 50,45 NGF**

Date : 08/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **NGC**

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,15	0,30	Sable fin limoneux brun ocre orangé à quelques graviers et galets	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,60 m K=3.10-5	Bonne tenue des parois
47,65	2,80	Sable limoneux beige grisâtre à jaunâtre à graviers, galets et petits blocs			2,80 m	

Observations :
Arrêt de creusement à 2,80 m de profondeur.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

Forage : F15

Fouille

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695309
Y : 8196134
Z : 51,15 NGF

Date : 08/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1
NGC

Cote z (m)	Prof. (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
50,75	0,40	Sable fin limoneux brun foncé à quelques graviers (remblai ?)	Sec	Pelle mécanique 8 t; godet 60 cm	2,80 m K=3.10-5	Bonne tenue des parois
48,15	3,00	Sable légèrement limoneux beige ocre jaunâtre à graviers et galets			3,00 m	

Observations :
Arrêt de creusement à 3,00 m de profondeur.

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

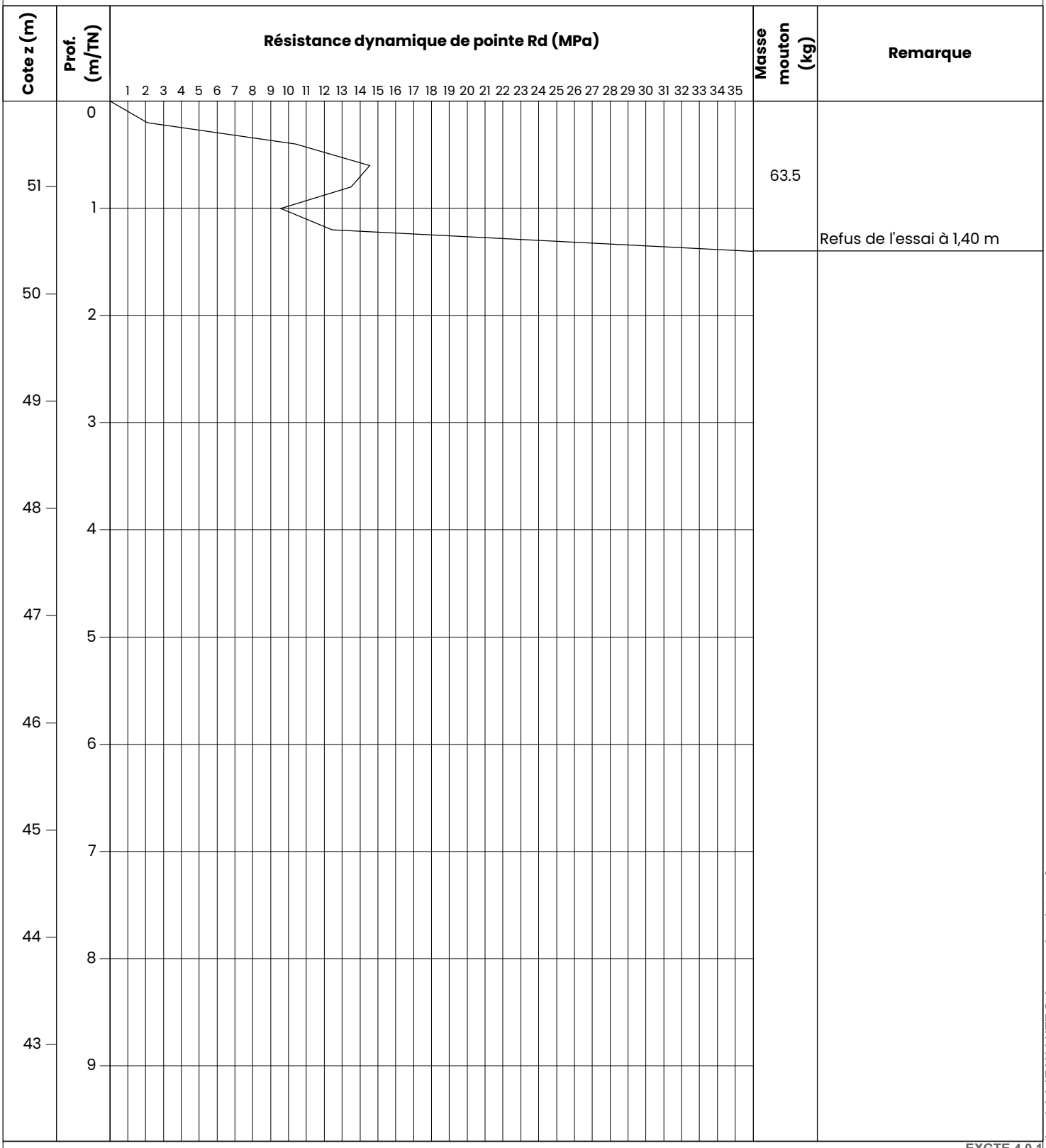
Forage : P1

Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695234 **Y : 8196154** **Z : 51,80 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type B

Aire de la section droite de la pointe : 20 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,75 m

Masse enclume : 0,8565 kg
Masse d'une tige : 6,1523 kg
Masse de la pointe : 1,0022 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

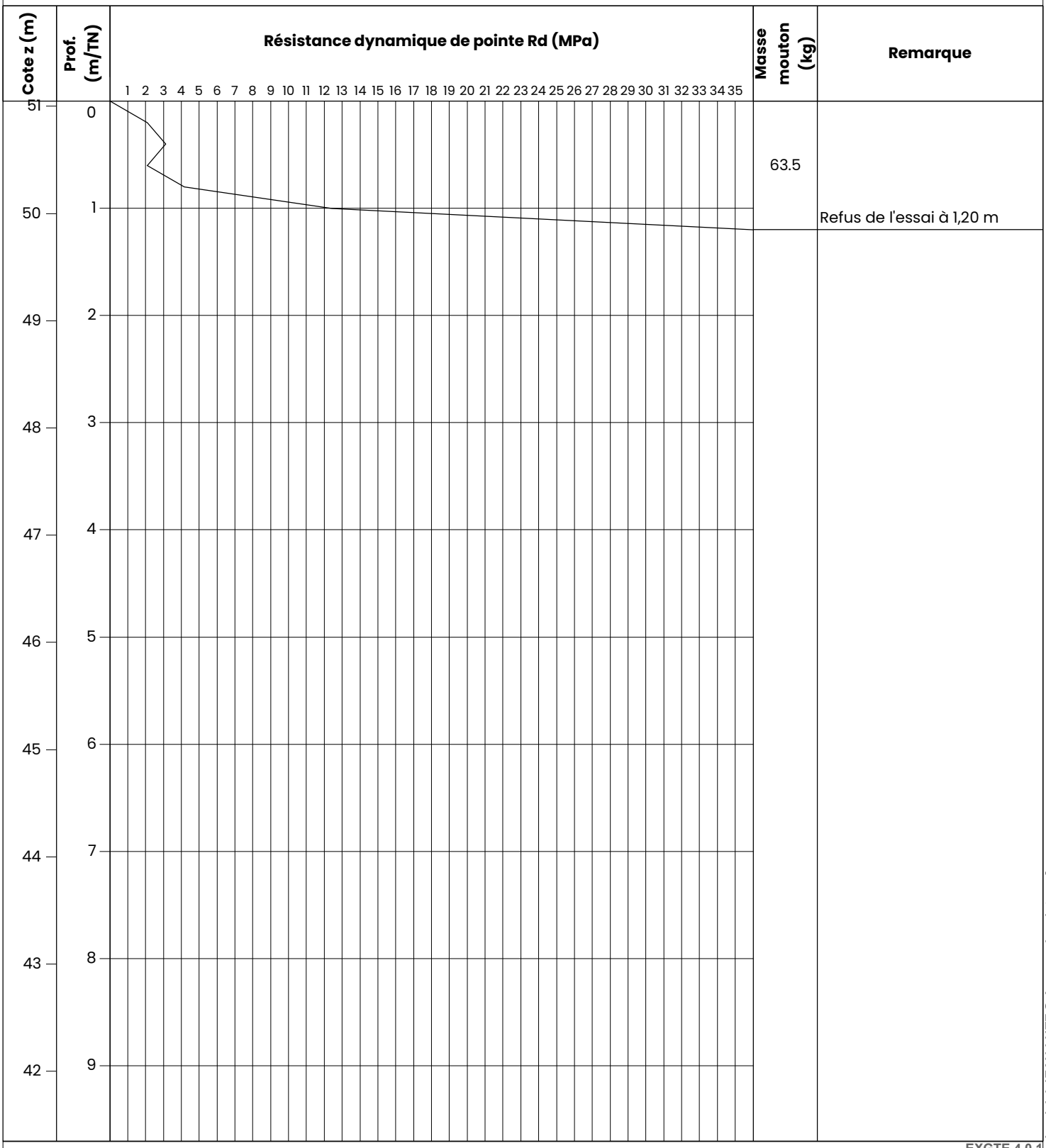
Forage : P2

Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695291 **Y : 8196159** **Z : 51,05 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**



Masse mouton (kg)	Remarque
63.5	Refus de l'essai à 1,20 m

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type B

Aire de la section droite de la pointe : 20 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,75 m

Masse enclume : 0,8565 kg
Masse d'une tige : 6,1523 kg
Masse de la pointe : 1,0022 kg

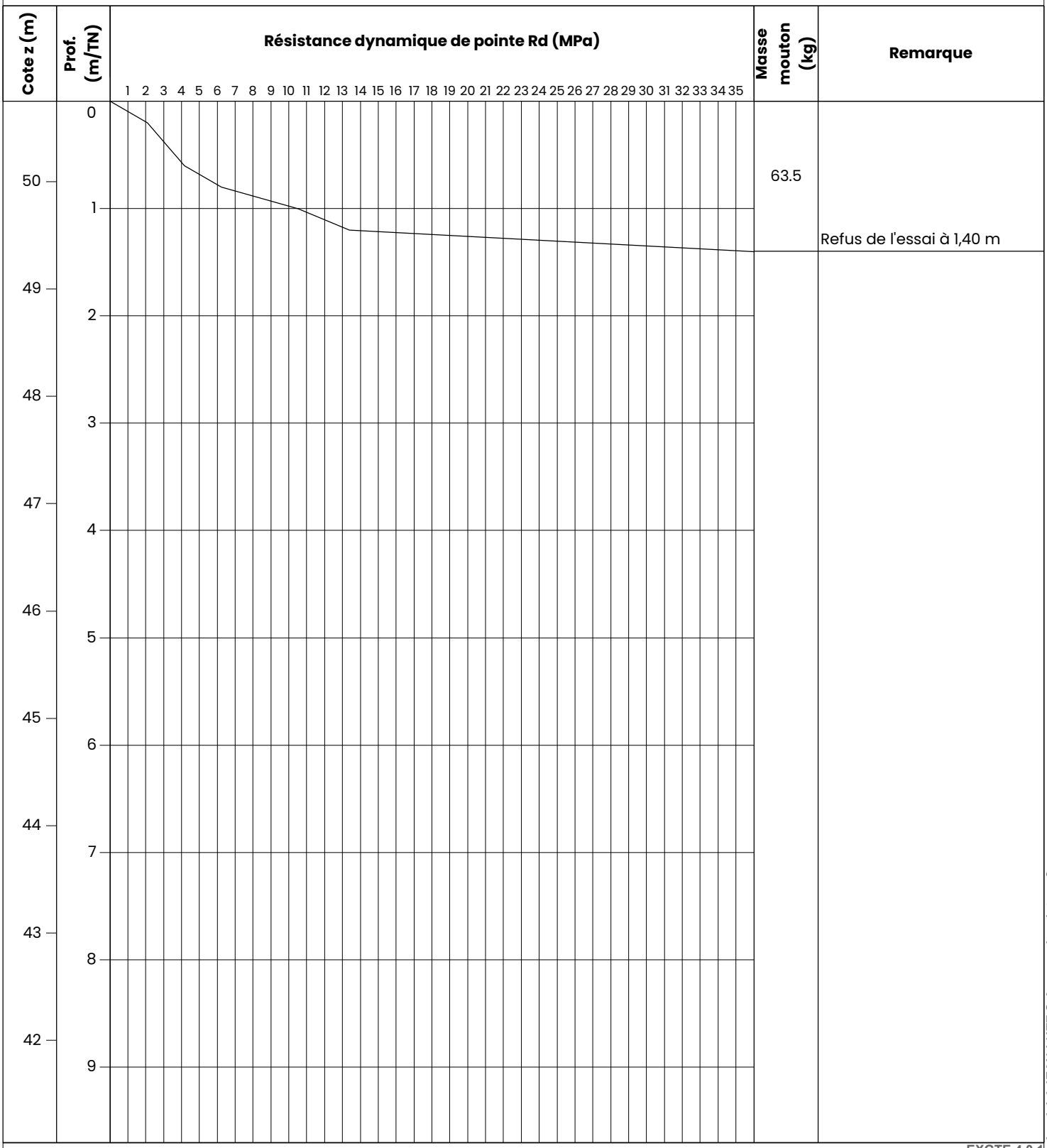
Forage : P3

Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695332 **Y :** 8196149 **Z :** 50,75 NGF

Date : 15/04/2026 **Echelle :** 1/50 **Page :** 1/1 YDE



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type B

Aire de la section droite de la pointe : 20 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,75 m

Masse enclume : 0,8565 kg
Masse d'une tige : 6,1523 kg
Masse de la pointe : 1,0022 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

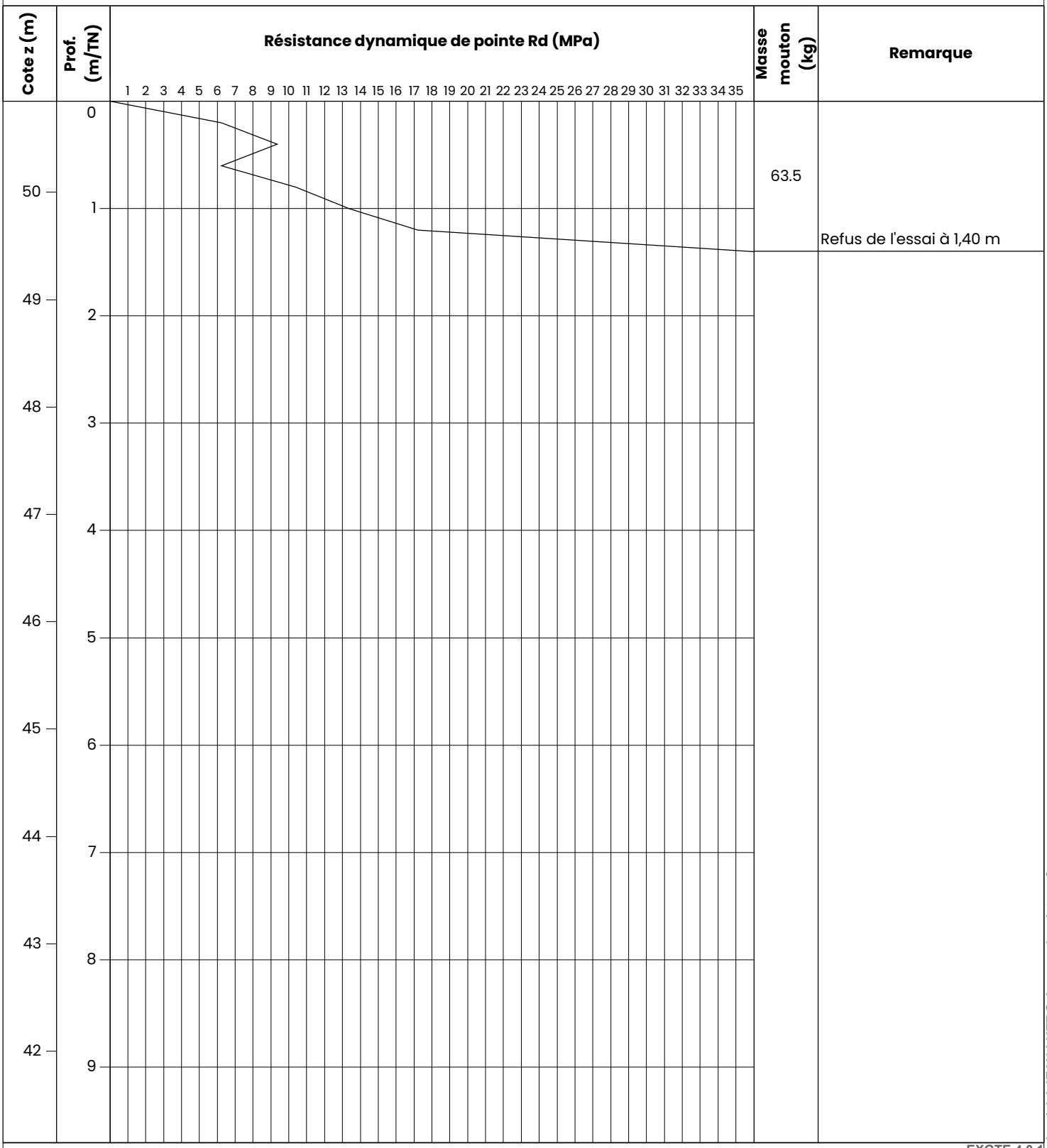
Forage : P4

Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695322 **Y :** 8196122 **Z :** 50,85 NGF

Date : 15/04/2026 **Echelle :** 1/50 **Page :** 1/1 YDE



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

EXGTE 4.0.1

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type B

Aire de la section droite de la pointe : 20 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,75 m

Masse enclume : 0,8565 kg
Masse d'une tige : 6,1523 kg
Masse de la pointe : 1,0022 kg

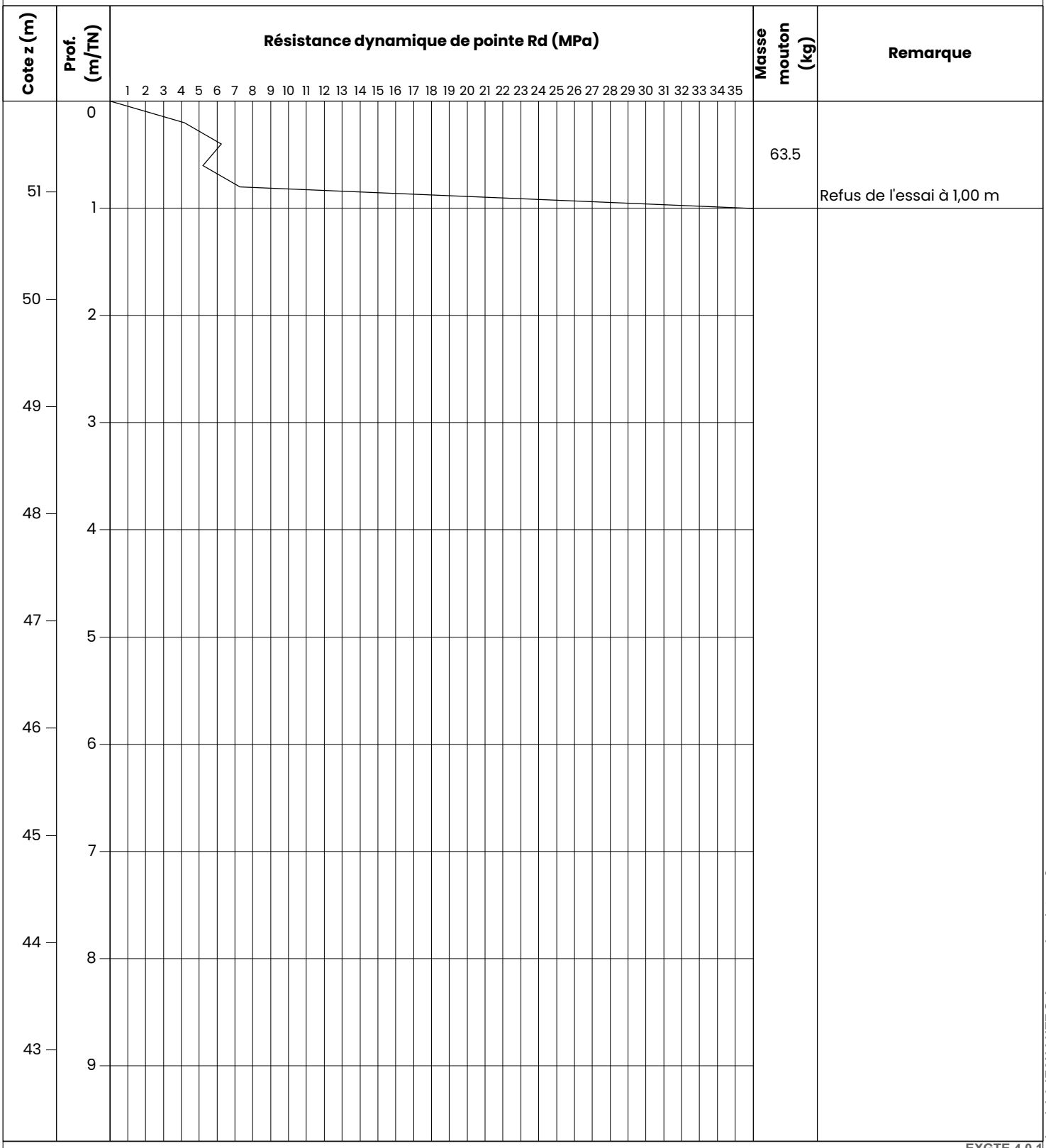
Forage : P5

Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695256 **Y : 8196119** **Z : 51,85 NGF**

Date : 15/04/2026 **Echelle : 1/50** **Page : 1/1** **YDE**



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type B

Aire de la section droite de la pointe : 20 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,75 m

Masse enclume : 0,8565 kg
Masse d'une tige : 6,1523 kg
Masse de la pointe : 1,0022 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 4.0.1

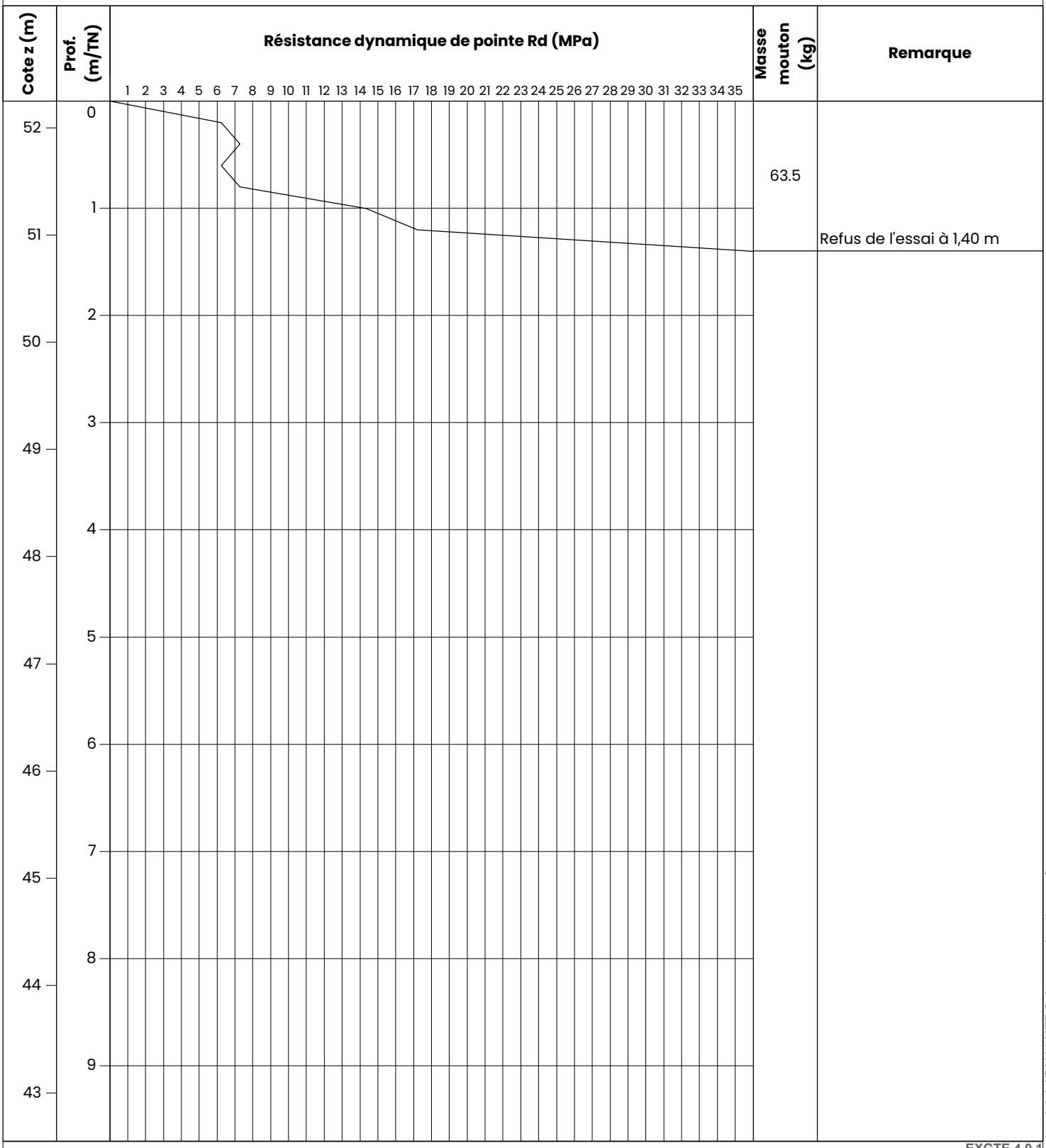
Forage : P6

Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : POINCY
Création d'un lotissement de 13 lots
Affaire : 77-26-00625

X : 1695216
Y : 8196120
Z : 52,25 NGF

Date : 15/04/2026
Echelle : 1/50
Page : 1/1 YDE



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type B

Aire de la section droite de la pointe : 20 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,75 m

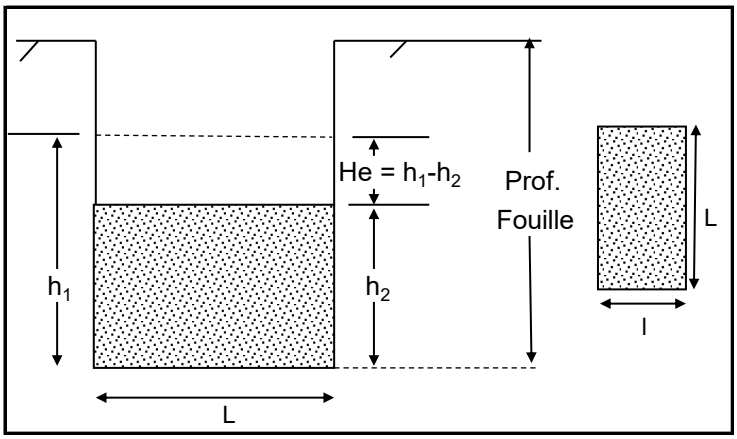
Masse enclume : 0,8565 kg
Masse d'une tige : 6,1523 kg
Masse de la pointe : 1,0022 kg

Essai d'infiltration

dans une fouille

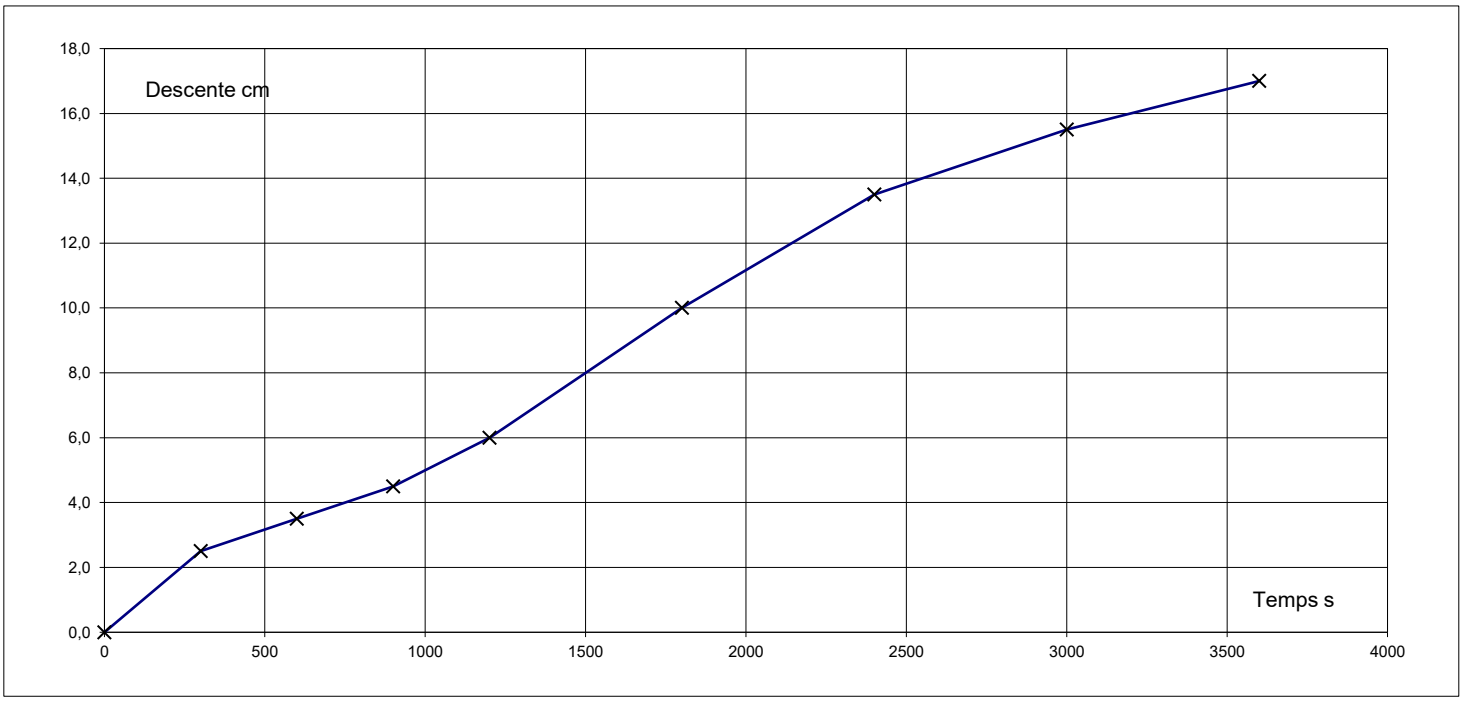
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F2**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	1,50 - 1,70 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,20	0,60	1,70

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	1,5E-04	5,8E-05	5,8E-05	8,7E-05	1,2E-04	1,0E-04	5,8E-05
He en m	0	0,025	0,035	0,045	0,06	0,1	0,135
t en min	50,0	60,0					
Q(t)	4,4E-05	8,0E-04					
He en m	0,155	0,17					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



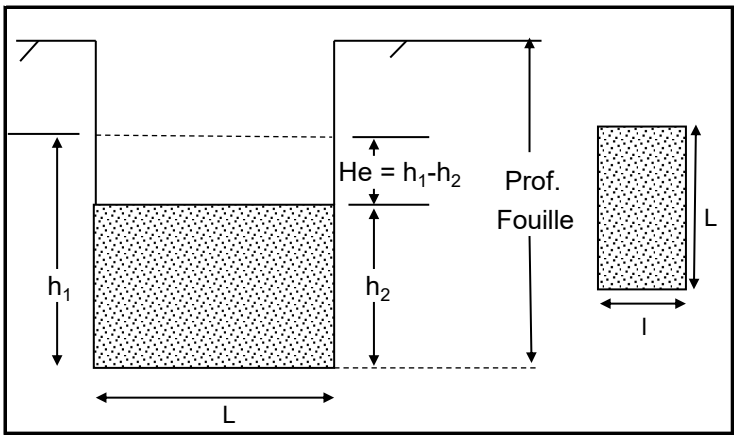
PERMEABILITE K = 2E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

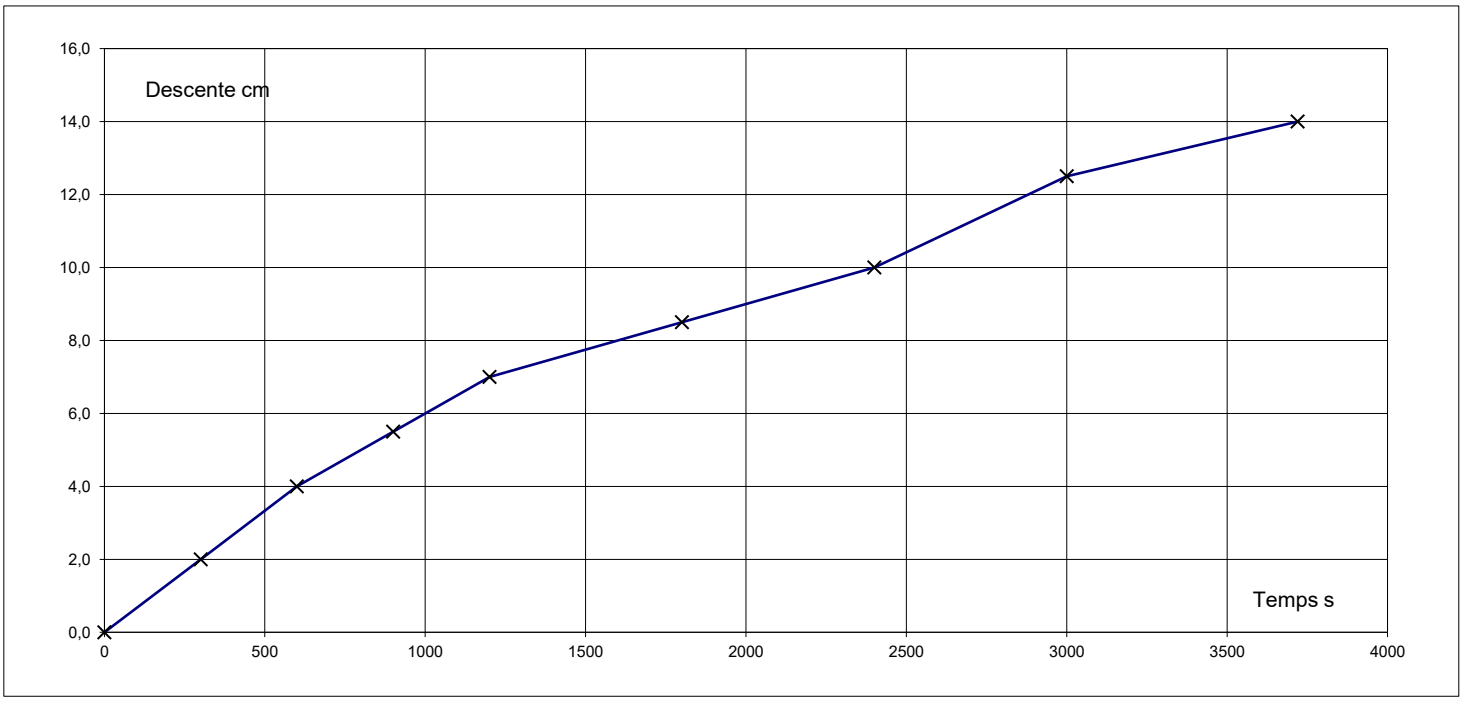
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F3**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	1,00 - 1,50 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,20	0,60	1,50

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	1,2E-04	1,2E-04	8,7E-05	8,7E-05	4,4E-05	4,4E-05	7,3E-05
He en m	0	0,02	0,04	0,055	0,07	0,085	0,1
t en min	50,0	62,0					
Q(t)	3,6E-05	5,3E-04					
He en m	0,125	0,14					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



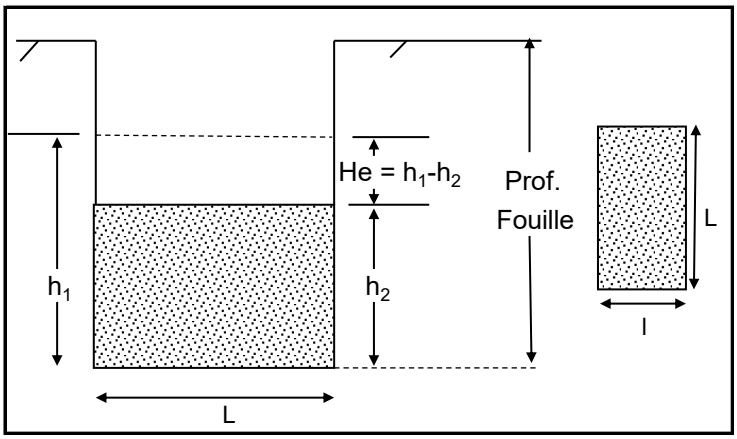
PERMEABILITE K = 1E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

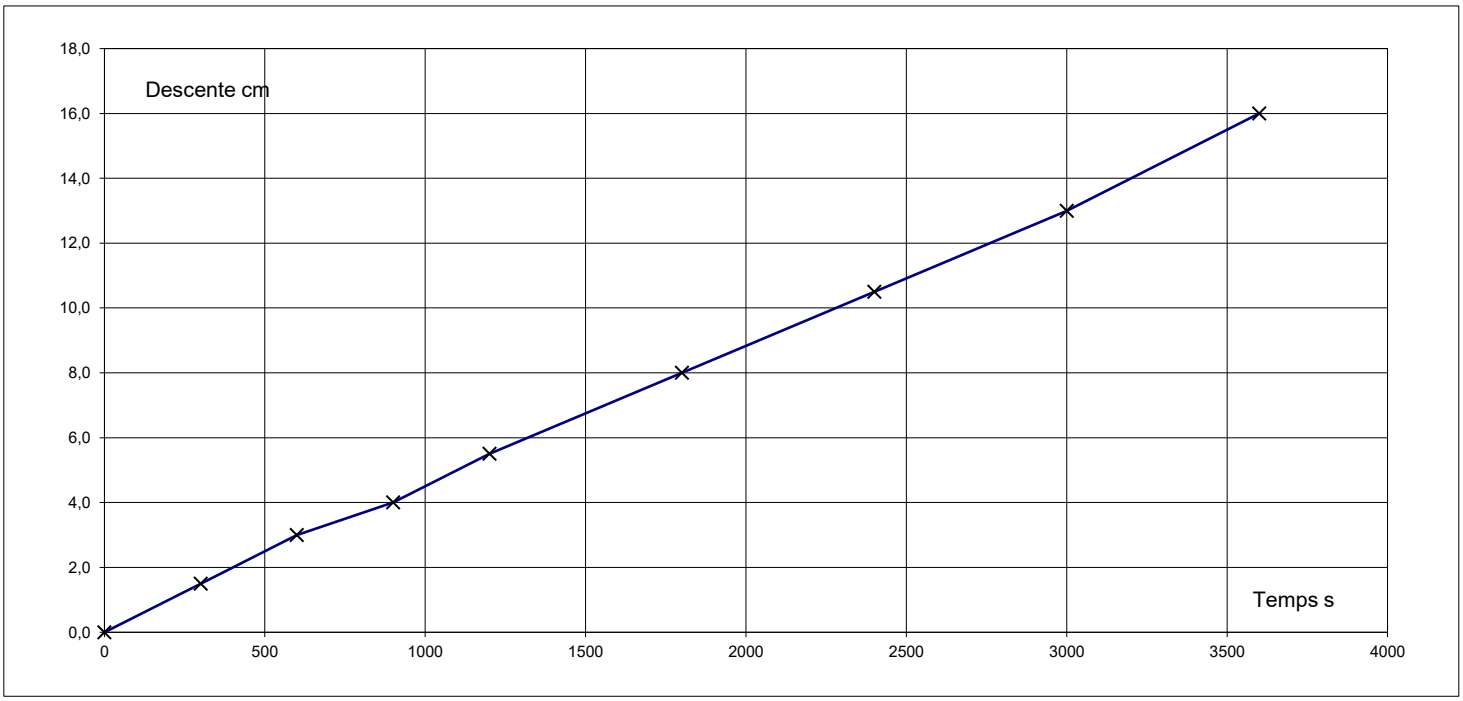
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F4**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,75 - 3,10 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,40	0,60	3,10

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	1,0E-04	1,0E-04	6,9E-05	1,0E-04	8,6E-05	8,6E-05	8,6E-05
He en m	0	0,015	0,03	0,04	0,055	0,08	0,105
t en min	50,0	60,0					
Q(t)	1,0E-04	1,7E-03					
He en m	0,13	0,16					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



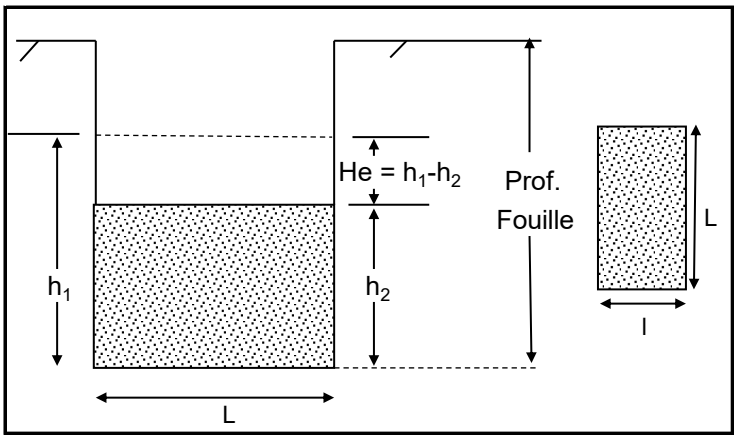
PERMEABILITE K = 3E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

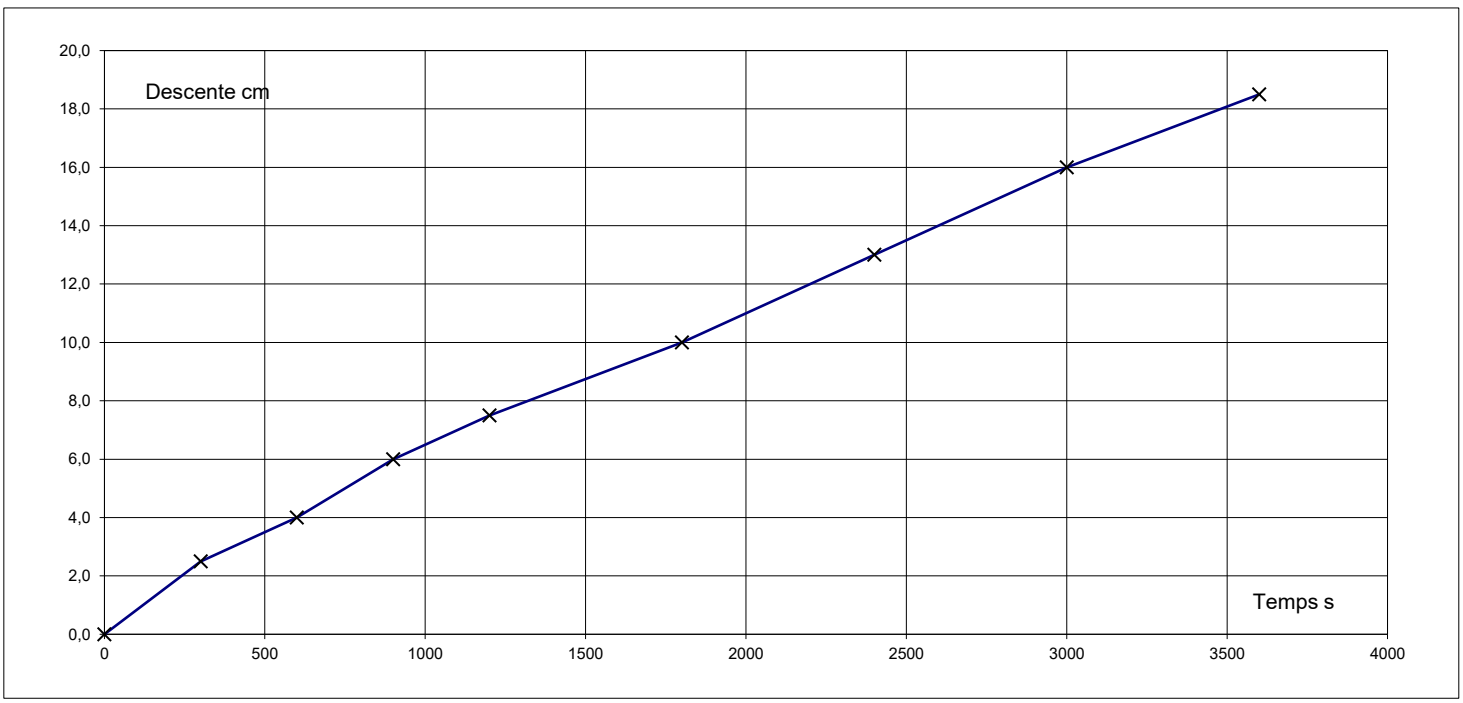
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F5**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,70 - 3,00 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,20	0,60	3,00

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	1,5E-04	8,7E-05	1,2E-04	8,7E-05	7,3E-05	8,7E-05	8,7E-05
He en m	0	0,025	0,04	0,06	0,075	0,1	0,13
t en min	50,0	60,0					
Q(t)	7,3E-05	1,4E-03					
He en m	0,16	0,185					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



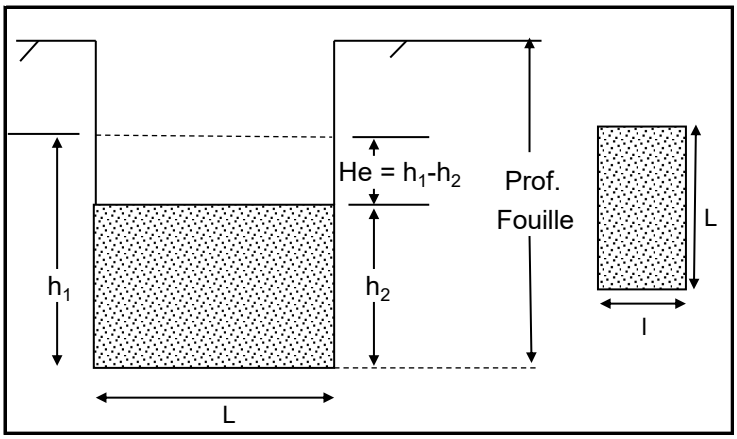
PERMEABILITE K = 4E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

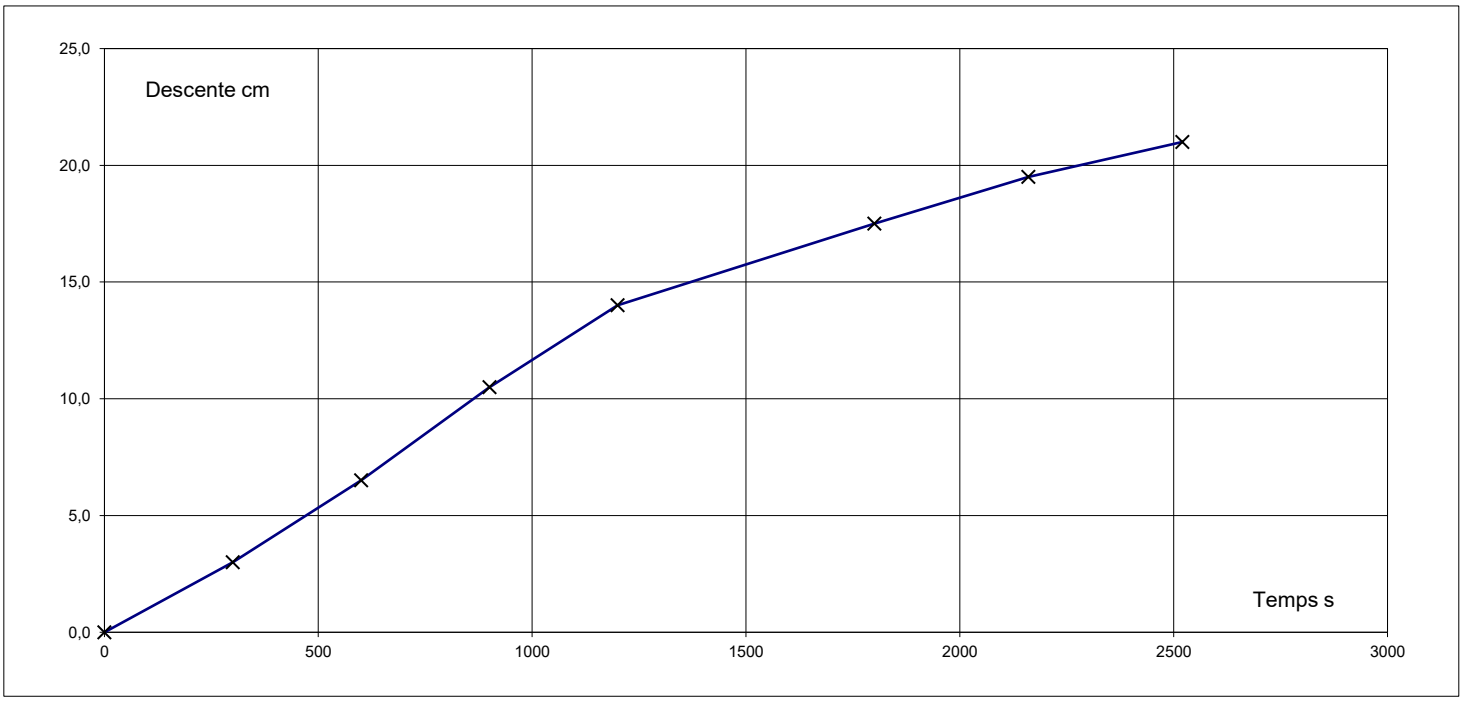
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F6**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,40 - 2,60 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,10	0,60	2,60

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	
Q(t)	1,6E-04	1,9E-04	2,1E-04	1,9E-04	9,3E-05	8,8E-05	
He en m	0	0,03	0,065	0,105	0,14	0,175	
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



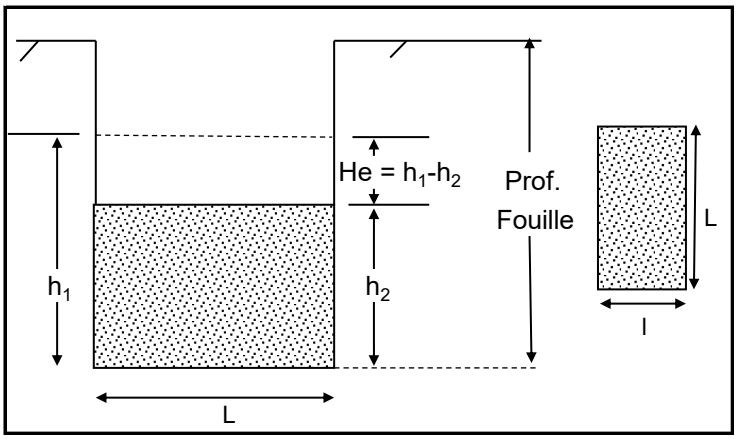
PERMEABILITE K = 5E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

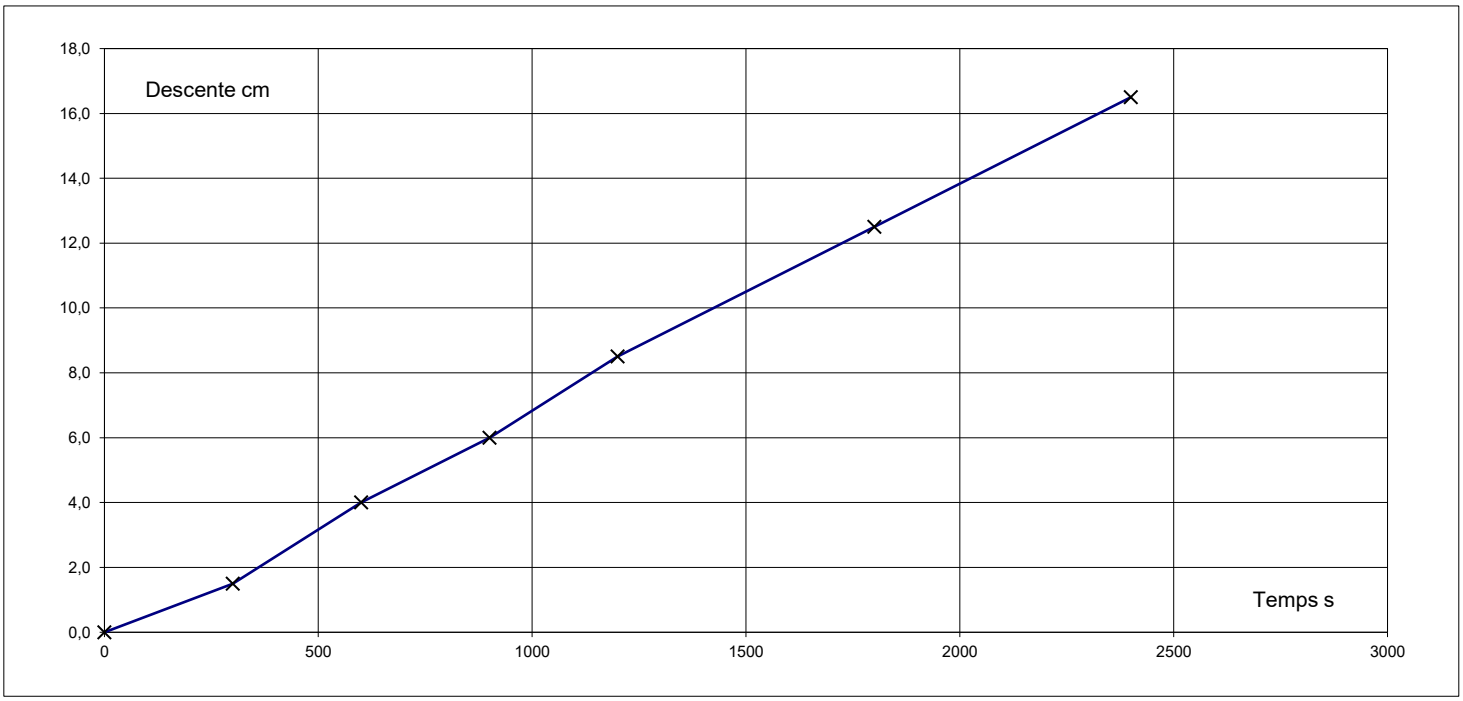
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F8**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,70 - 2,90 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,20	0,60	2,90

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	8,7E-05	1,5E-04	1,2E-04	1,5E-04	1,2E-04	1,2E-04	2,1E-03
He en m	0	0,015	0,04	0,06	0,085	0,125	0,165
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



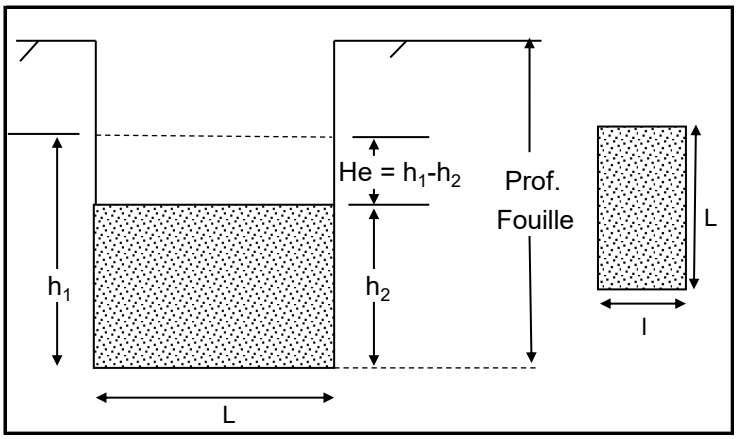
PERMEABILITE K = 6E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

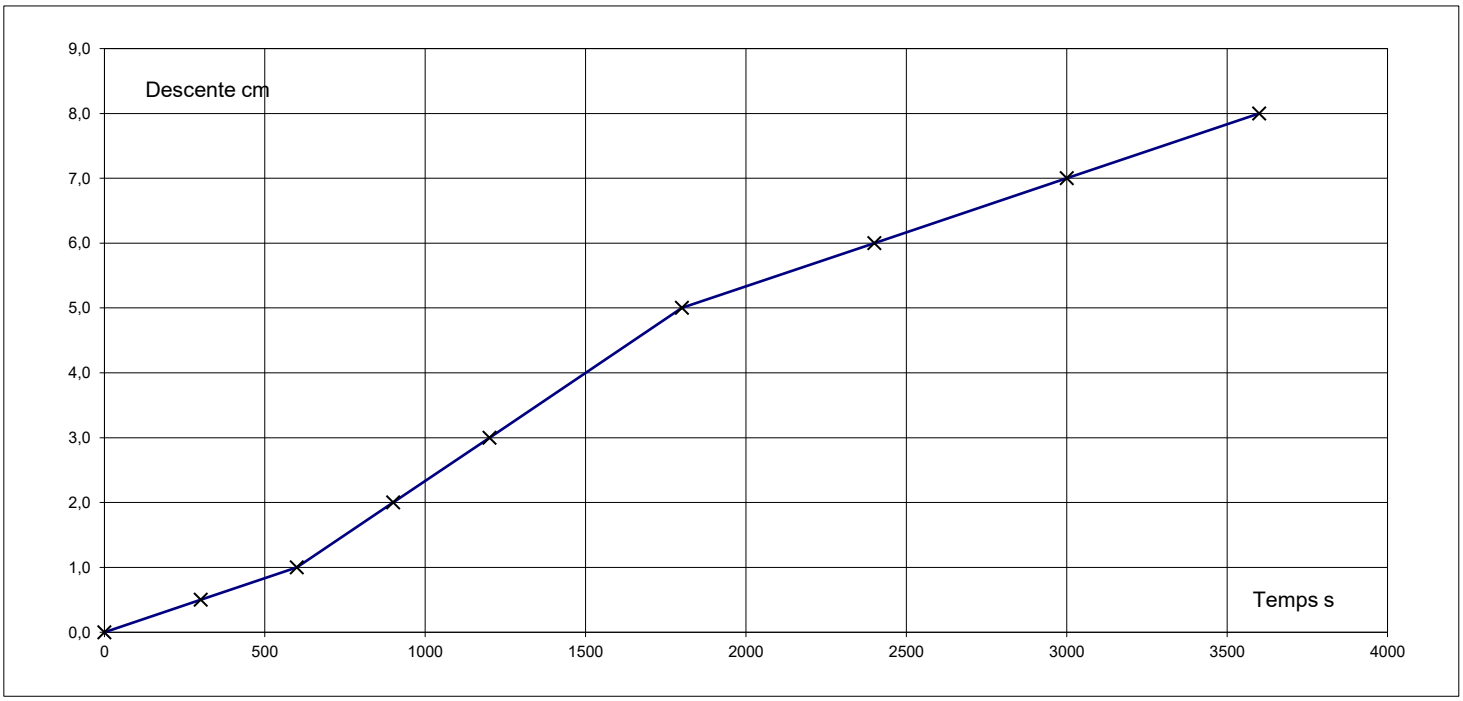
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F9**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,85 - 3,00 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,30	0,60	3,00

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	3,2E-05	3,2E-05	6,3E-05	6,3E-05	6,3E-05	3,2E-05	3,2E-05
He en m	0	0,005	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06
t en min	50,0	60,0					
Q(t)	3,2E-05	1,5E-03					
He en m	0,07	0,08					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



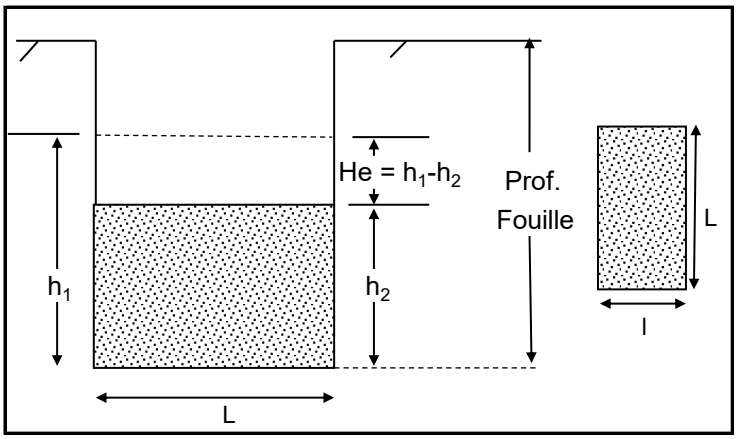
PERMEABILITE K = 1E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

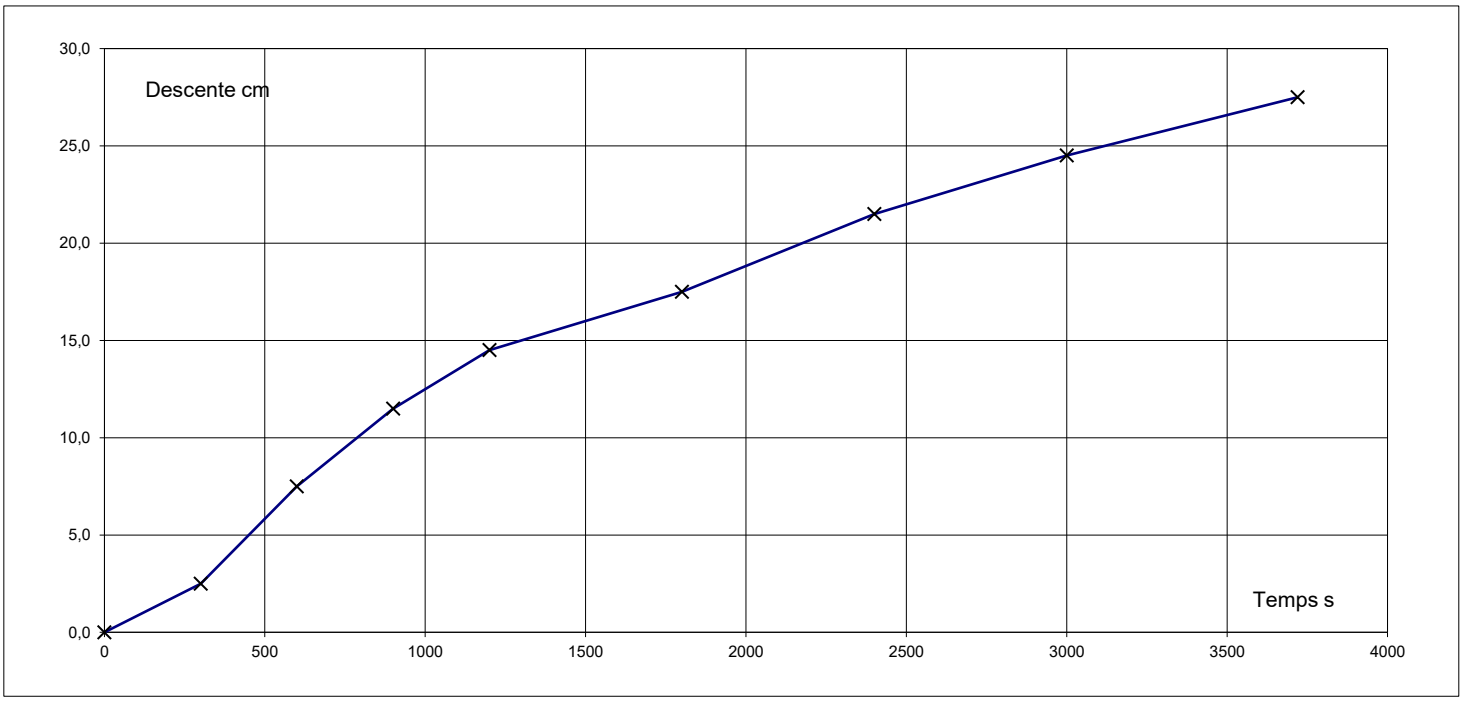
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F11**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,50 - 2,80 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,40	0,60	2,80

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	1,7E-04	3,5E-04	2,8E-04	2,1E-04	1,0E-04	1,4E-04	1,0E-04
He en m	0	0,025	0,075	0,115	0,145	0,175	0,215
t en min	50,0	62,0					
Q(t)	8,6E-05	1,6E-03					
He en m	0,245	0,275					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



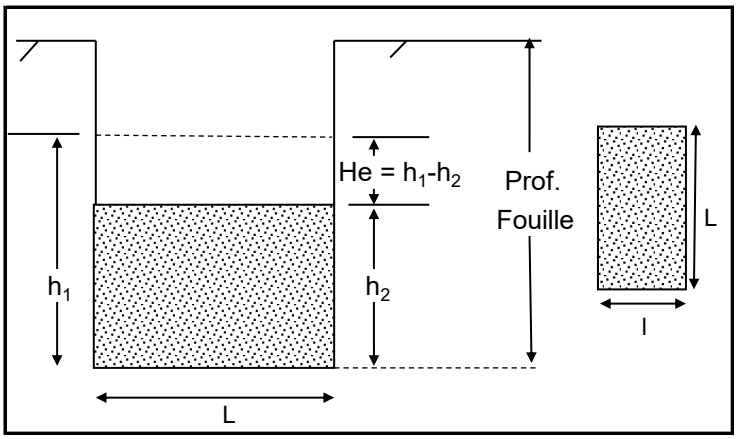
PERMEABILITE K = 4E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

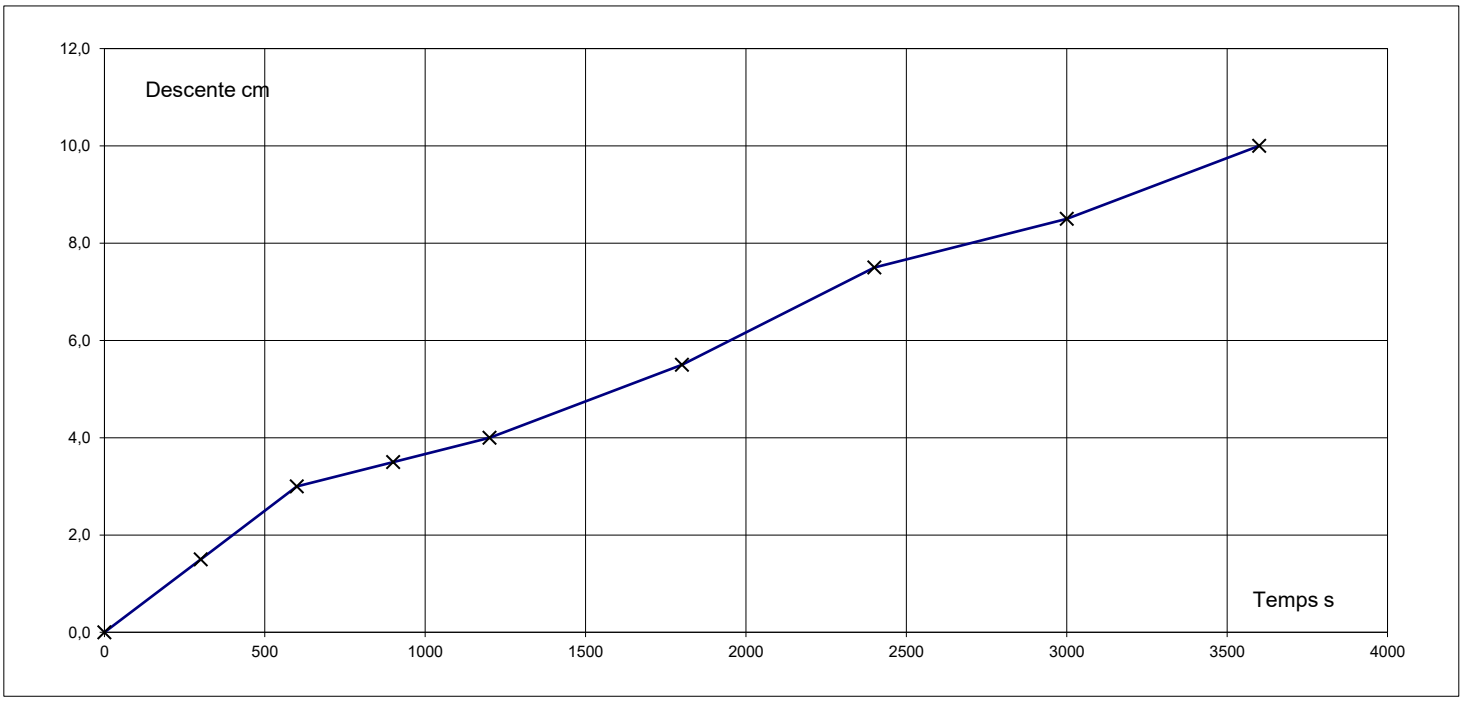
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F13**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,65 - 3,00 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,30	0,60	3,00

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	9,5E-05	9,5E-05	3,2E-05	3,2E-05	4,8E-05	6,3E-05	3,2E-05
He en m	0	0,015	0,03	0,035	0,04	0,055	0,075
t en min	50,0	60,0					
Q(t)	4,8E-05	1,6E-03					
He en m	0,085	0,1					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



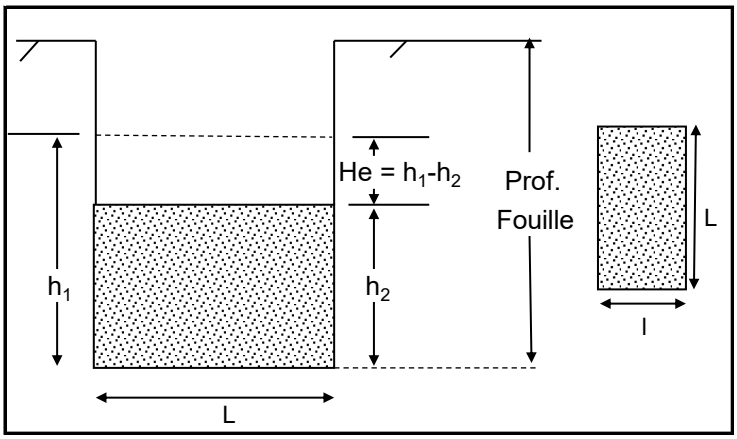
PERMEABILITE K = 3E-05 m/s

Essai d'infiltration

dans une fouille

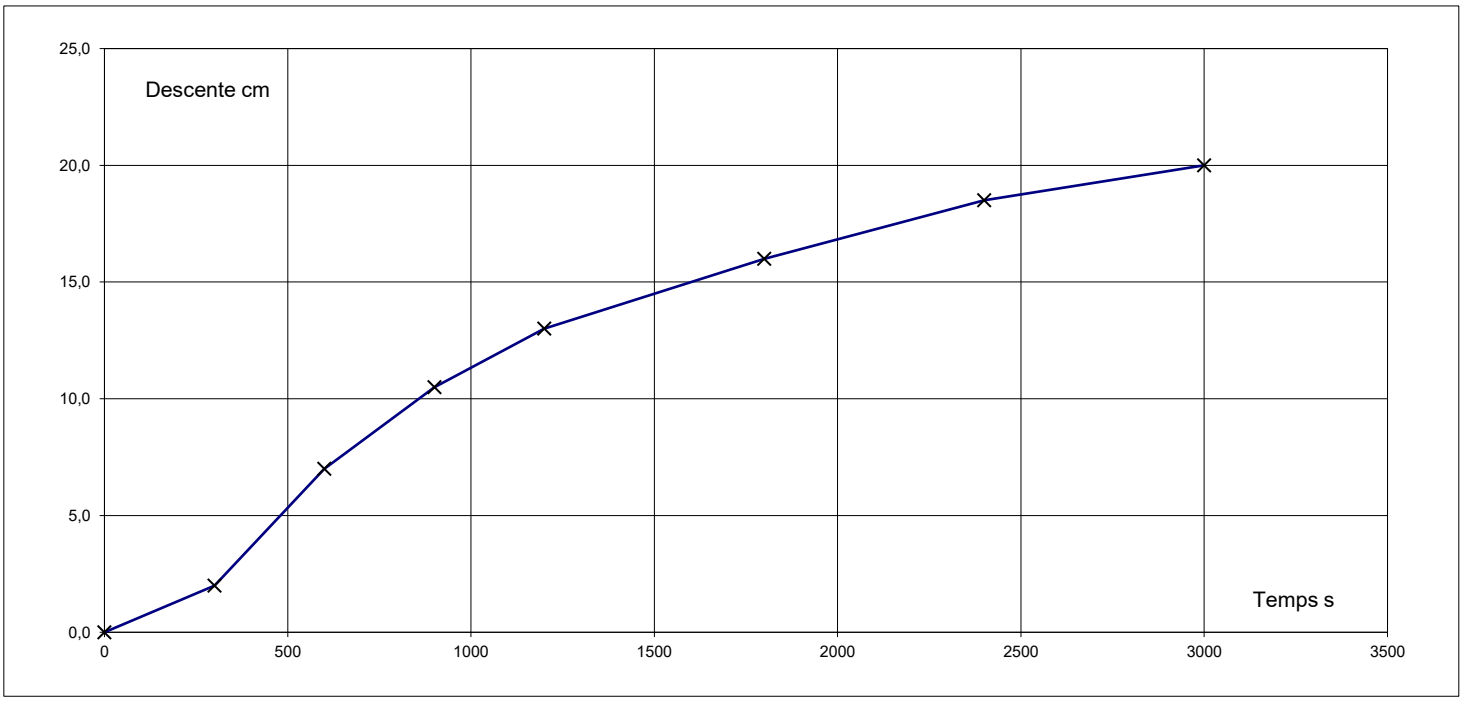
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F14**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,60 - 2,80 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,20	0,60	2,80

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0
Q(t)	1,2E-04	2,9E-04	2,0E-04	1,5E-04	8,7E-05	7,3E-05	4,4E-05
He en m	0	0,02	0,07	0,105	0,13	0,16	0,185
t en min	50,0						
Q(t)	1,6E-03						
He en m	0,2						
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 3E-05 m/s

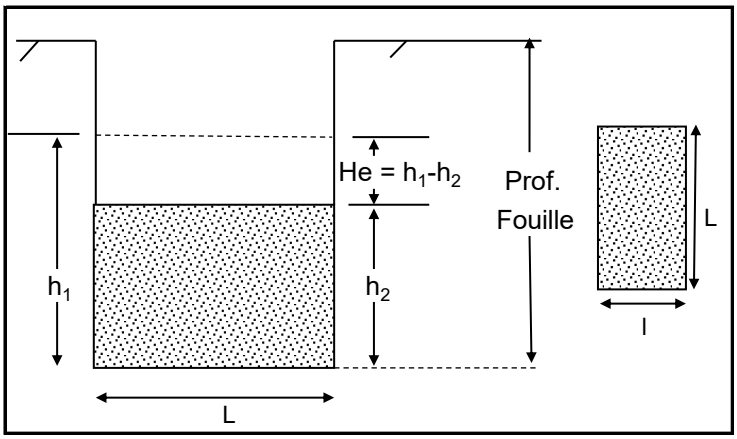
soit 110 mm/h

Essai d'infiltration

dans une fouille

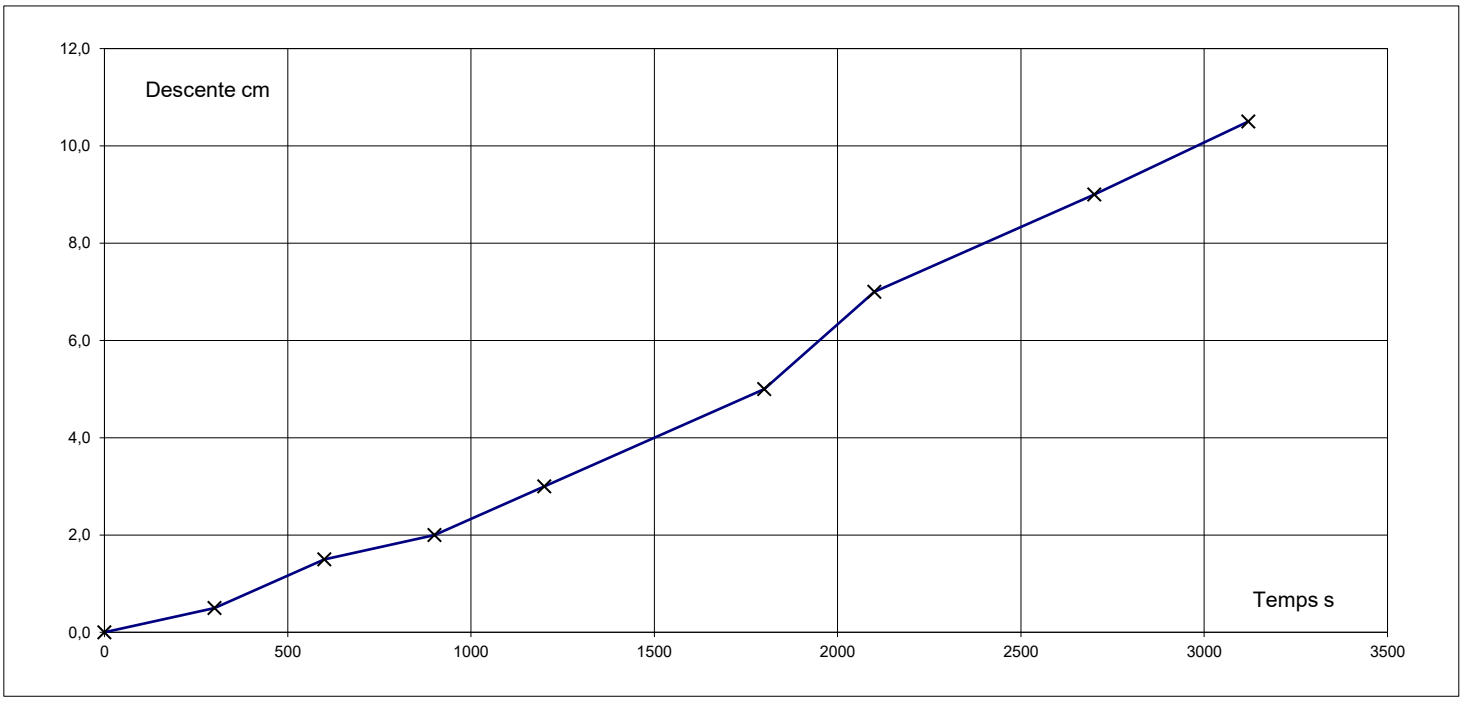
PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier :	POINCY	***Sondage :***	**F15**
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	2,80 - 3,00 m
Date de l'essai :	08/04/26	***Opérateur :***	NGC



Niveau piézo. Hp (m)	Longueur de la fouille L (m)	Largeur de la fouille l (m)	Prof. Fouille (m)
-	2,40	0,60	3,00

t en min	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	
Q(t)	3,5E-05	6,9E-05	3,5E-05	6,9E-05	6,9E-05	1,4E-04	
He en m	0	0,005	0,015	0,02	0,03	0,05	
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K = 3E-05 m/s

Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI

Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

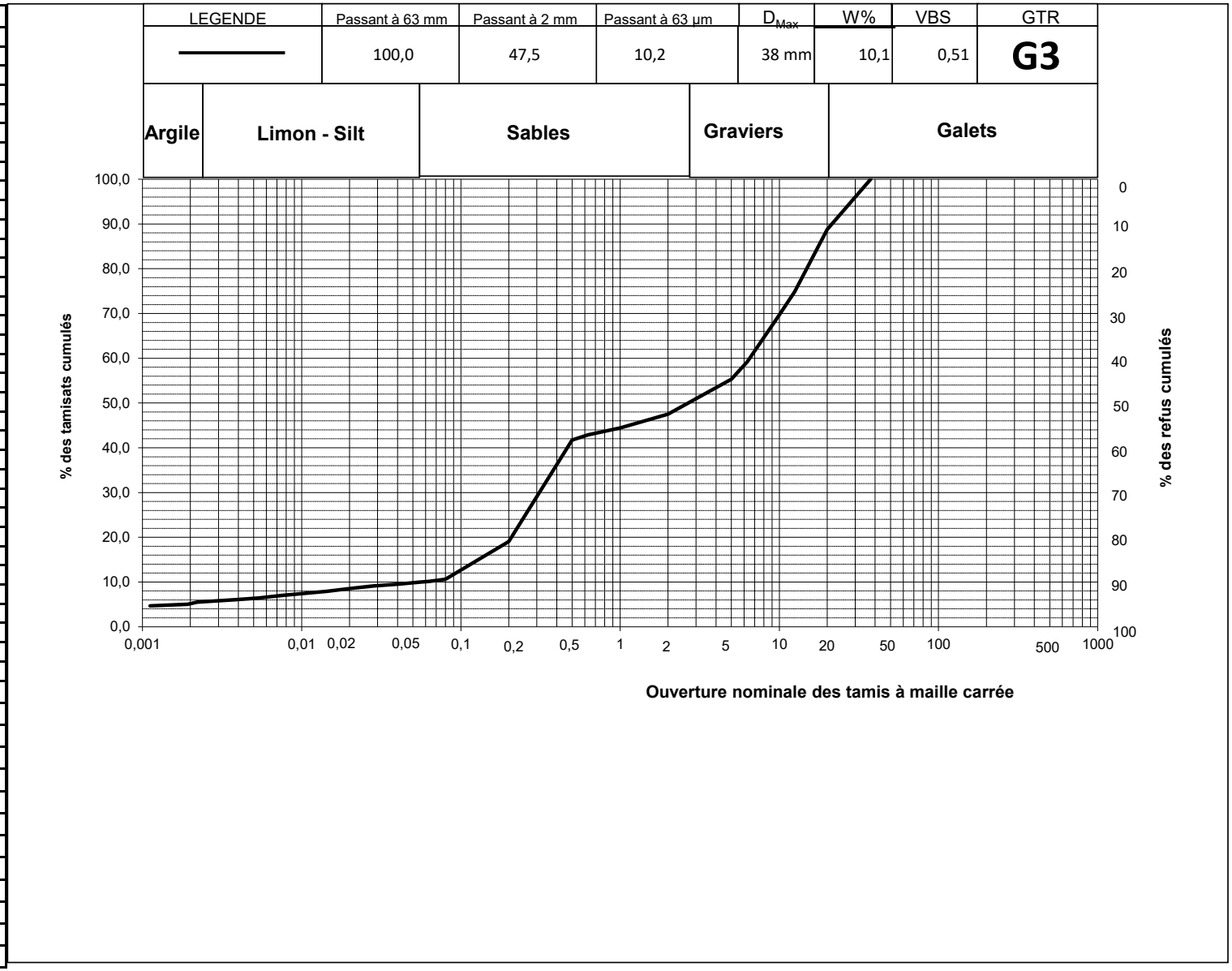
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F2
Profondeur en mètre : 0,30-1,70 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Graviers, petits galets à matrice de sable légèrement argileux brun ocre orangé

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	100,0
50	
40	
37,5	100,0
25	
20	88,8
16	
14	
12,5	74,9
10	69,7
8	
6,3	59,2
5	55,3
4	
3,15	
2,5	
2	47,5
1,6	
1,25	
1	44,4
0,8	
0,63	42,9
0,5	41,7
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	19,1
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	10,6
0,063	10,2
0,044	10,0
0,031	9,5
0,022	9,1
0,016	8,6
0,011	7,9
0,006	7,0
0,004	6,4
0,003	6,1
0,002	5,5
0,002	5,1
0,001	4,7

LEGENDE	Passant à 63 mm	Passant à 2 mm	Passant à 63 µm	D_{Max}	W%	VBS	GTR
———	100,0	47,5	10,2	38 mm	10,1	0,51	**G3**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

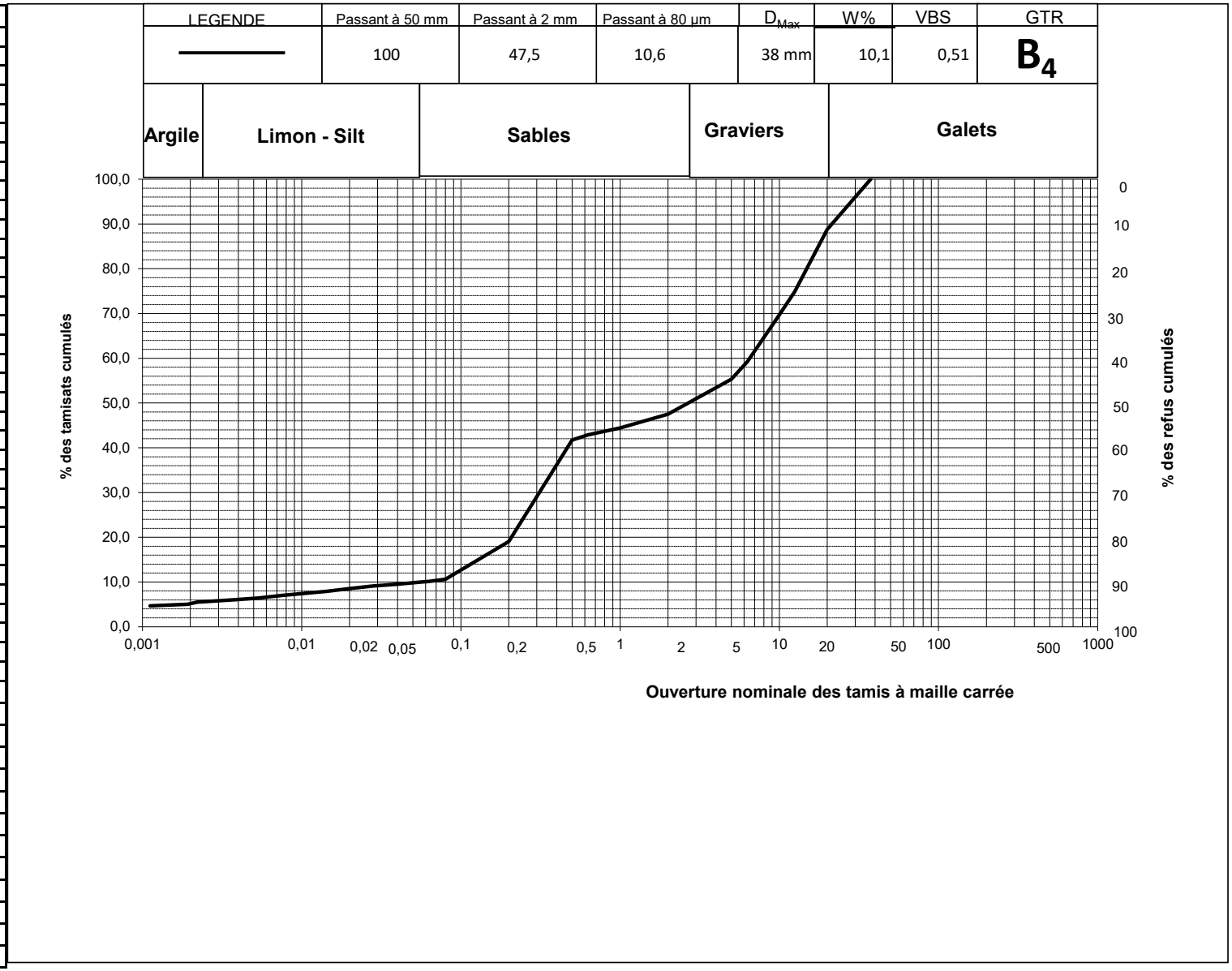
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F2
Profondeur en mètre : 0,30-1,70 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Graviers, petits galets à matrice de sable légèrement argileux brun ocre orangé

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	100,0
50	100
40	
37,5	100,0
25	
20	88,8
16	
14	
12,5	74,9
10	69,7
8	
6,3	59,2
5	55,3
4	
3,15	
2,5	
2	47,5
1,6	
1,25	
1	44,4
0,8	
0,63	42,9
0,5	41,7
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	19,1
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	10,6
0,063	10,2
0,044	10,0
0,031	9,5
0,022	9,1
0,016	8,6
0,011	7,9
0,006	7,0
0,004	6,4
0,003	6,1
0,0019	5,5
0,0016	5,1
0,001	4,7

LEGENDE	Passant à 50 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80 µm	D_{Max}	W%	VBS	GTR
———	100	47,5	10,6	38 mm	10,1	0,51	**B_4**



Sensibilité au retrait-Gonflement (Projet ARGIC)

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date: 23/04/2026

Sondage: F2
Profondeur: 0,30-1,70
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Graviers, petits galets à matrice de sable légèrement argileux brun ocre orangé

Susceptibilité d'un sol argileux au retrait-gonflement déterminée à partir de V_{BS}

V_{BS} =	0,5

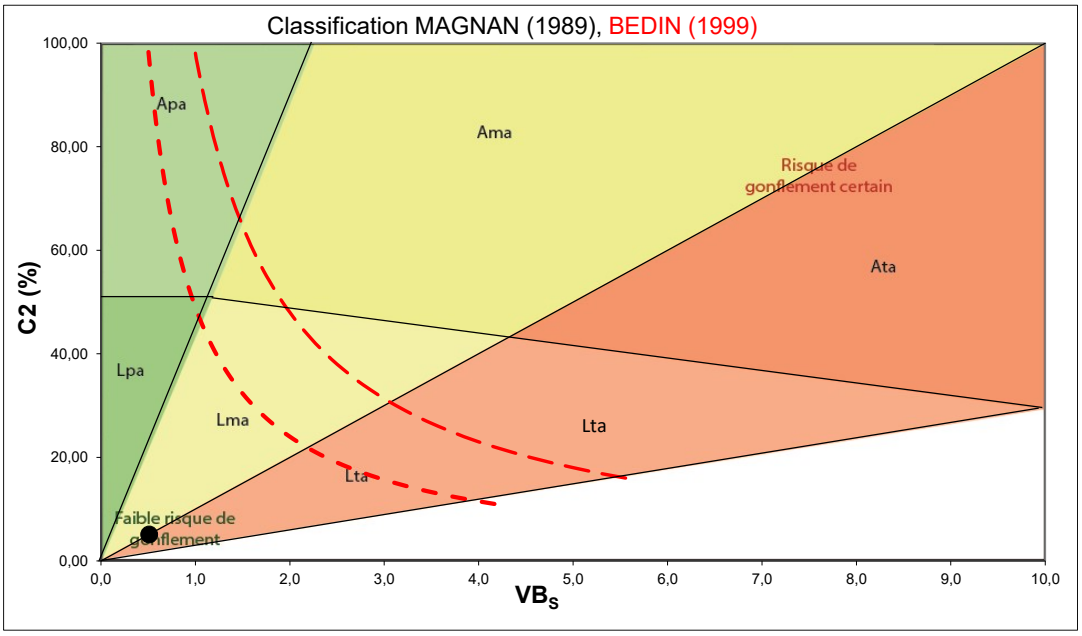
C2 (%)= 5,06

V_{Bs}	Susceptibilité
<2,5	Faible
2,5 à 6	Moyenne
6 à 8	Forte
>8	Très forte

Activité au bleu de la fraction argileuse $A_{CB} = V_{BS}/C_2$ (norme XP P 94-011)

Activité de la fraction argileuse du sol	Qualificatif
$A_{CB} \leq 3$	Inactive
$3 < A_{CB} \leq 5$	Peu active
$5 < A_{CB} \leq 13$	Moyenne
$13 < A_{CB} \leq 18$	Active
$18 < A_{CB}$	Très active

A_{CB} =	10



Apa :	argile peu active	Lpa:	limon peu actif
Ama :	argile moyennement active	Lma:	limon moyennement actif
Ata :	argile très active	Lta:	limon très actif

Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

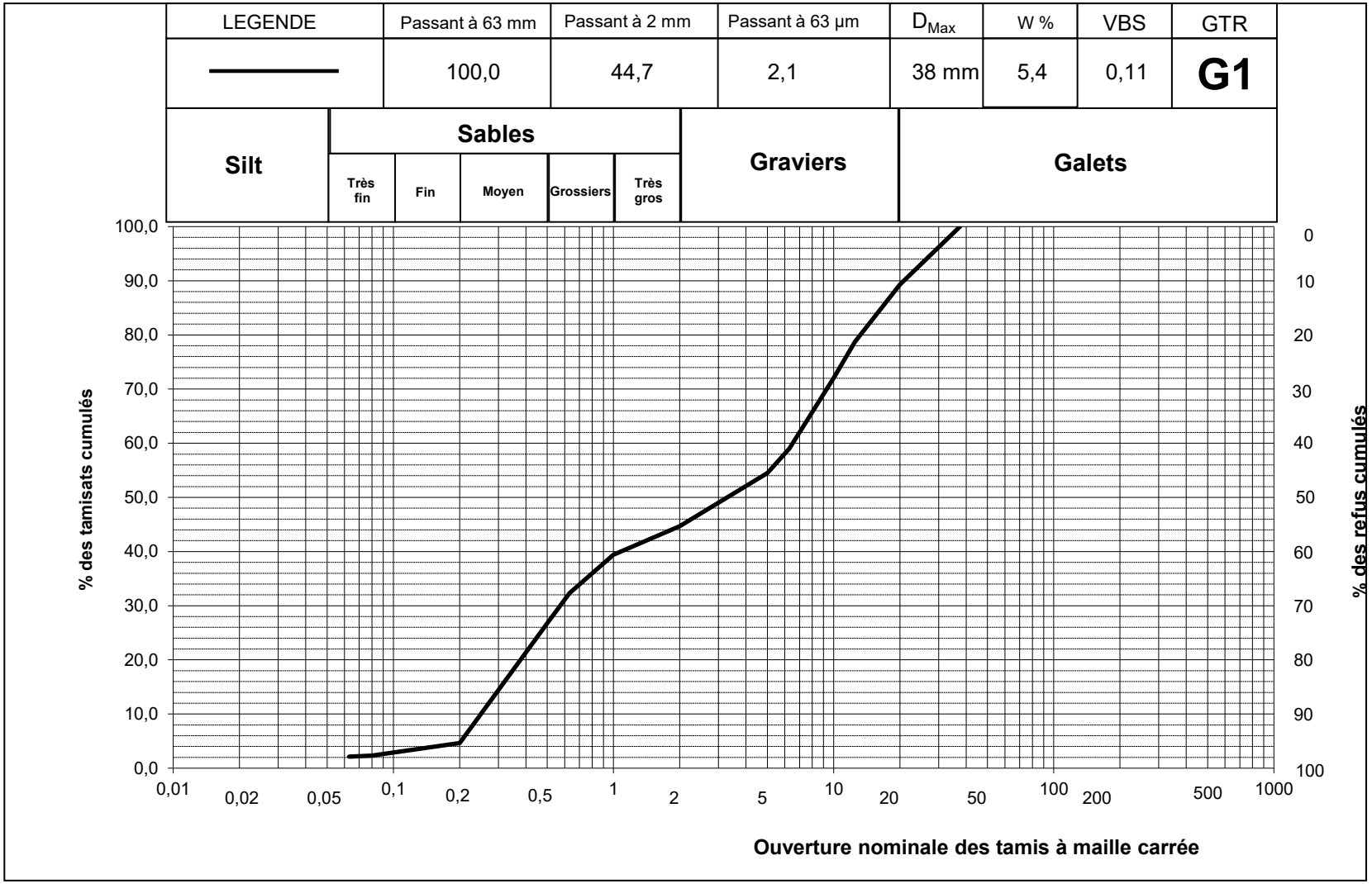
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F6
Profondeur en mètre : 0,40-2,60 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Graviers, galets à matrice de sable grossier légèrement limoneux beige jaunâtre à orangé

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	
50	
40	
37,5	100,0
25	
20	89,3
16	
14	
12,5	78,7
10	72,0
8	
6,3	59,1
5	54,5
4	
3,15	
2,5	
2	44,7
1,6	
1,25	
1	39,4
0,8	
0,63	32,3
0,5	26,8
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	4,7
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	2,3
0,063	2,1

LEGENDE	Passant à 63 mm	Passant à 2 mm	Passant à 63 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	100,0	44,7	2,1	38 mm	5,4	0,11	**G1**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

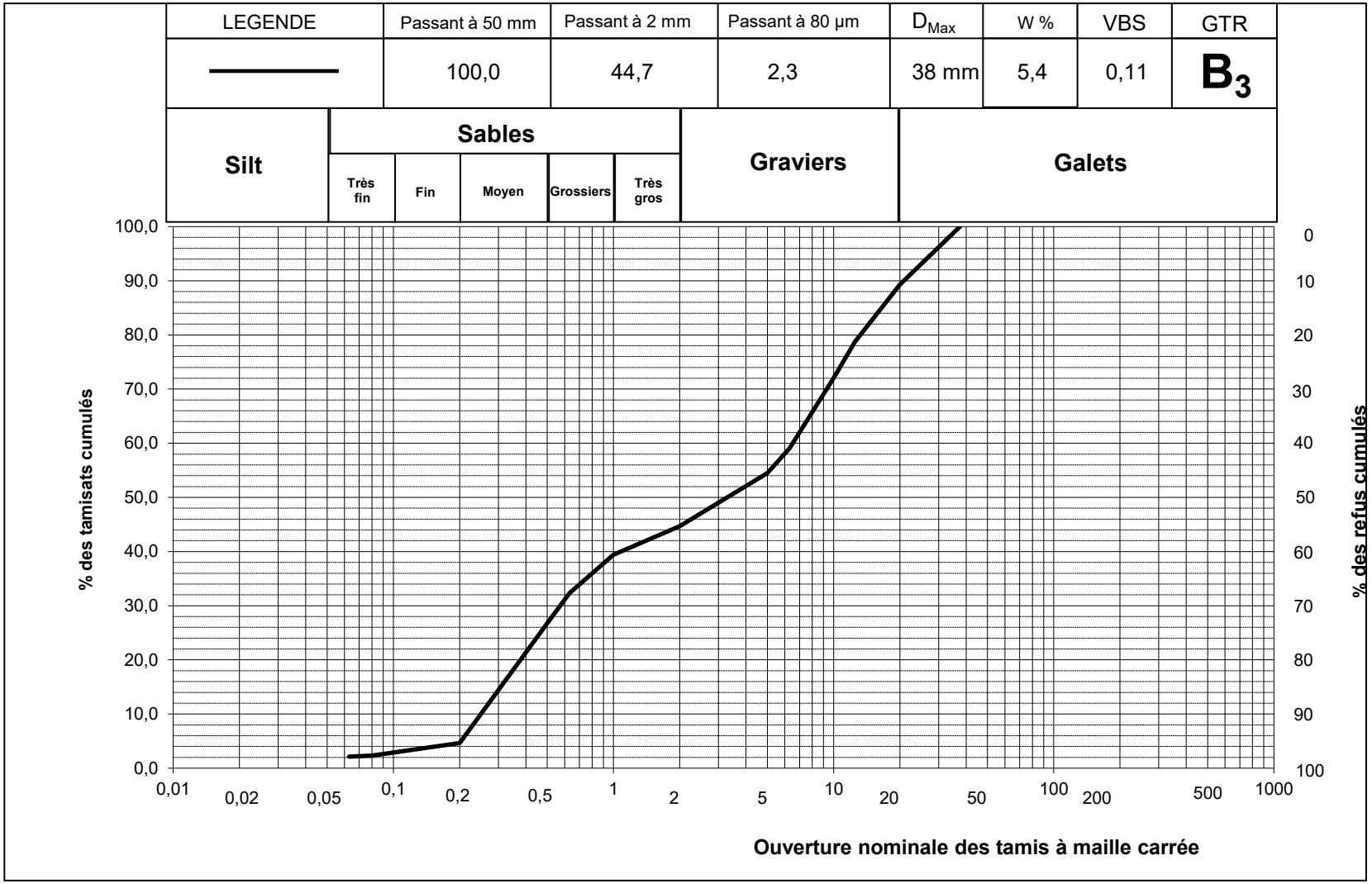
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F6
Profondeur en mètre : 0,40-2,60 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Graviers, galets à matrice de sable grossier légèrement limoneux beige jaunâtre à orangé

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	
50	
40	
37,5	100,0
25	
20	89,3
16	
14	
12,5	78,7
10	72,0
8	
6,3	59,1
5	54,5
4	
3,15	
2,5	
2	44,7
1,6	
1,25	
1	39,4
0,8	
0,63	32,3
0,5	26,8
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	4,7
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	2,3
0,063	2,1

LEGENDE	Passant à 50 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	100,0	44,7	2,3	38 mm	5,4	0,11	**B_3**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

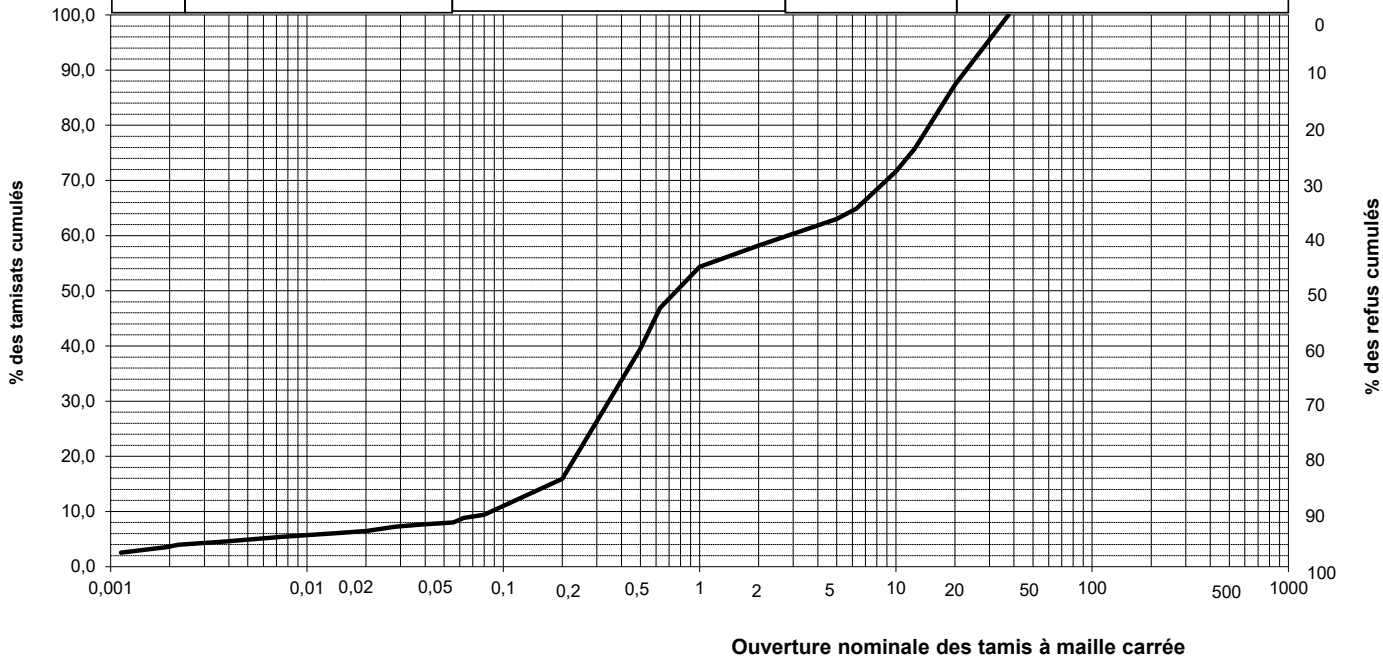
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F8
Profondeur en mètre : 0,50-2,90 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaune orangé à graviers et petits galets

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	100,0
50	
40	
37,5	100,0
25	
20	87,4
16	
14	
12,5	75,8
10	71,6
8	
6,3	64,9
5	63,0
4	
3,15	
2,5	
2	58,2
1,6	
1,25	
1	54,4
0,8	
0,63	46,9
0,5	39,5
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	15,9
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	9,4
0,063	8,8
0,044	8,0
0,031	7,7
0,022	7,2
0,016	6,5
0,011	6,1
0,006	5,4
0,004	5,0
0,003	4,6
0,002	4,0
0,002	3,5
0,001	2,5

LEGENDE	Passant à 63 mm	Passant à 2 mm	Passant à 63 µm	D_{Max}	W%	VBS	GTR
———	100,0	58,2	8,8	38 mm	7,5	0,41	**S3**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

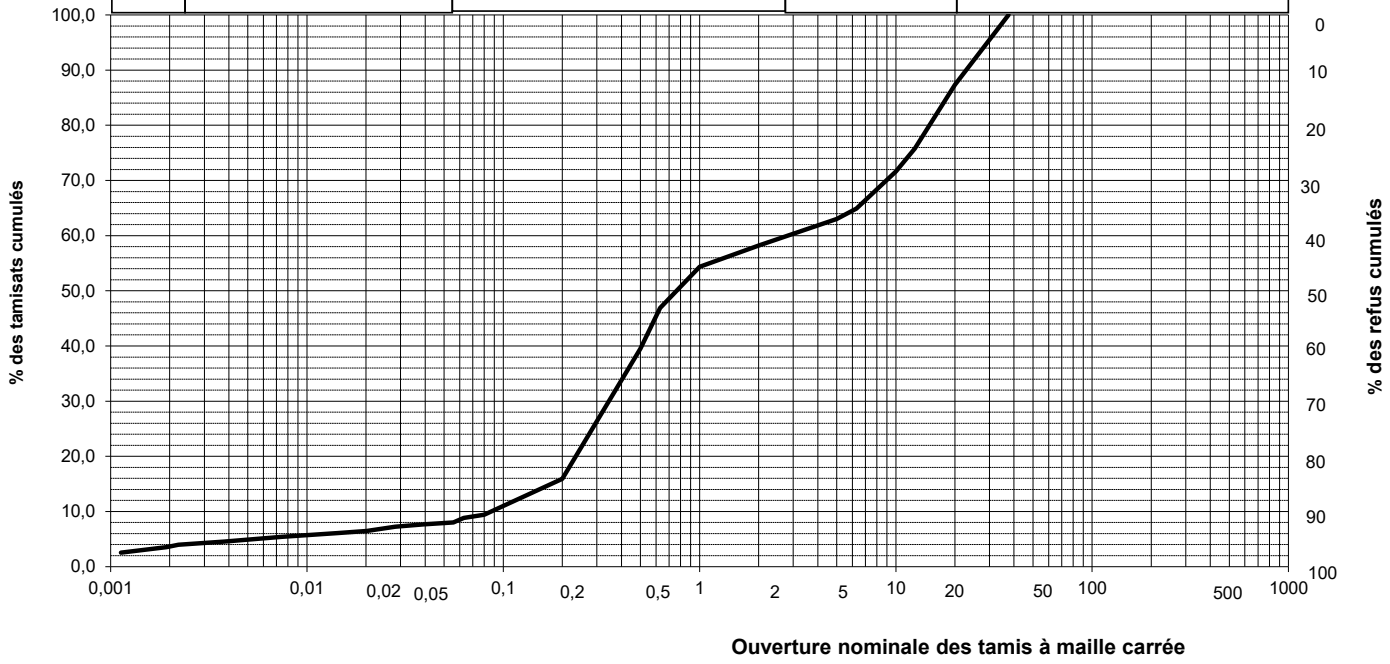
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F8
Profondeur en mètre : 0,50-2,90 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaune orangé à graviers et petits galets

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	100,0
50	100
40	
37,5	100,0
25	
20	87,4
16	
14	
12,5	75,8
10	71,6
8	
6,3	64,9
5	63,0
4	
3,15	
2,5	
2	58,2
1,6	
1,25	
1	54,4
0,8	
0,63	46,9
0,5	39,5
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	15,9
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	9,4
0,063	8,8
0,044	8,0
0,031	7,7
0,022	7,2
0,016	6,5
0,011	6,1
0,006	5,4
0,004	5,0
0,003	4,6
0,0019	4,0
0,0016	3,5
0,001	2,5

LEGENDE	Passant à 50 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80 µm	D_{Max}	W%	VBS	GTR
———	100	58,2	9,4	38 mm	7,5	0,41	**B_4**



Sensibilité au retrait-Gonflement (Projet ARGIC)

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date: 23/04/2026

Sondage: F8
Profondeur: 0,50-2,90
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaune orangé à graviers et petits galets

Susceptibilité d'un sol argileux au retrait-gonflement déterminée à partir de V_{BS}

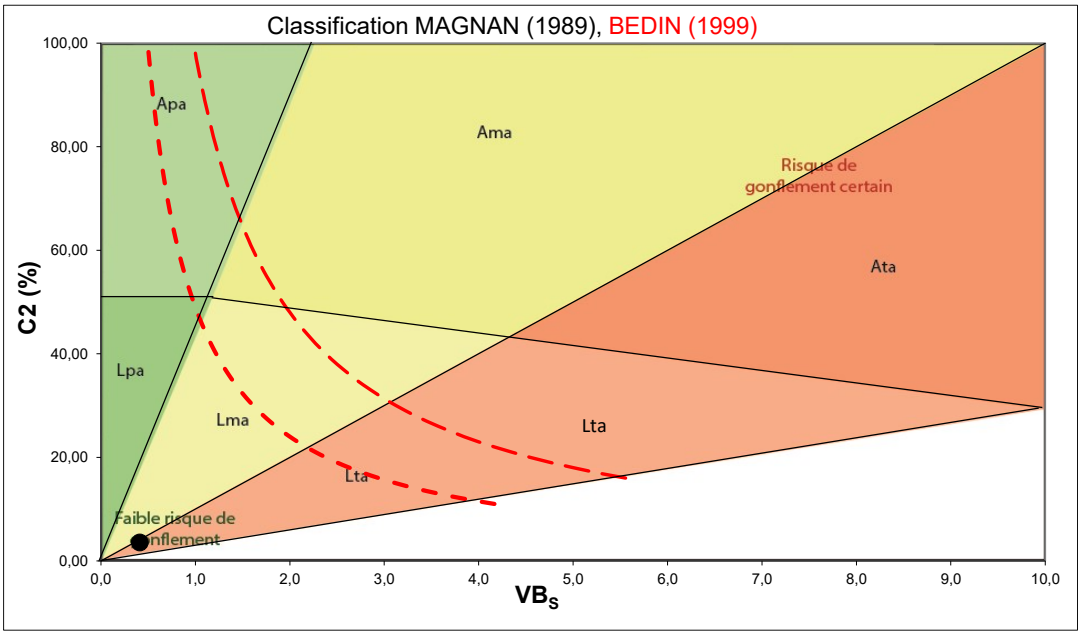
V_{BS} =	0,4
C2 (%)=	3,53

V_{Bs}	Susceptibilité
<2,5	Faible
2,5 à 6	Moyenne
6 à 8	Forte
>8	Très forte

Activité au bleu de la fraction argileuse $A_{CB} = V_{BS}/C_2$ (norme XP P 94-011)

Activité de la fraction argileuse du sol	Qualificatif
$A_{CB} \leq 3$	Inactive
$3 < A_{CB} \leq 5$	Peu active
$5 < A_{CB} \leq 13$	Moyenne
$13 < A_{CB} \leq 18$	Active
$18 < A_{CB}$	Très active

A_{CB} =	12



Apa :	argile peu active	Lpa:	limon peu actif
Ama :	argile moyennement active	Lma:	limon moyennement actif
Ata :	argile très active	Lta:	limon très actif

Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

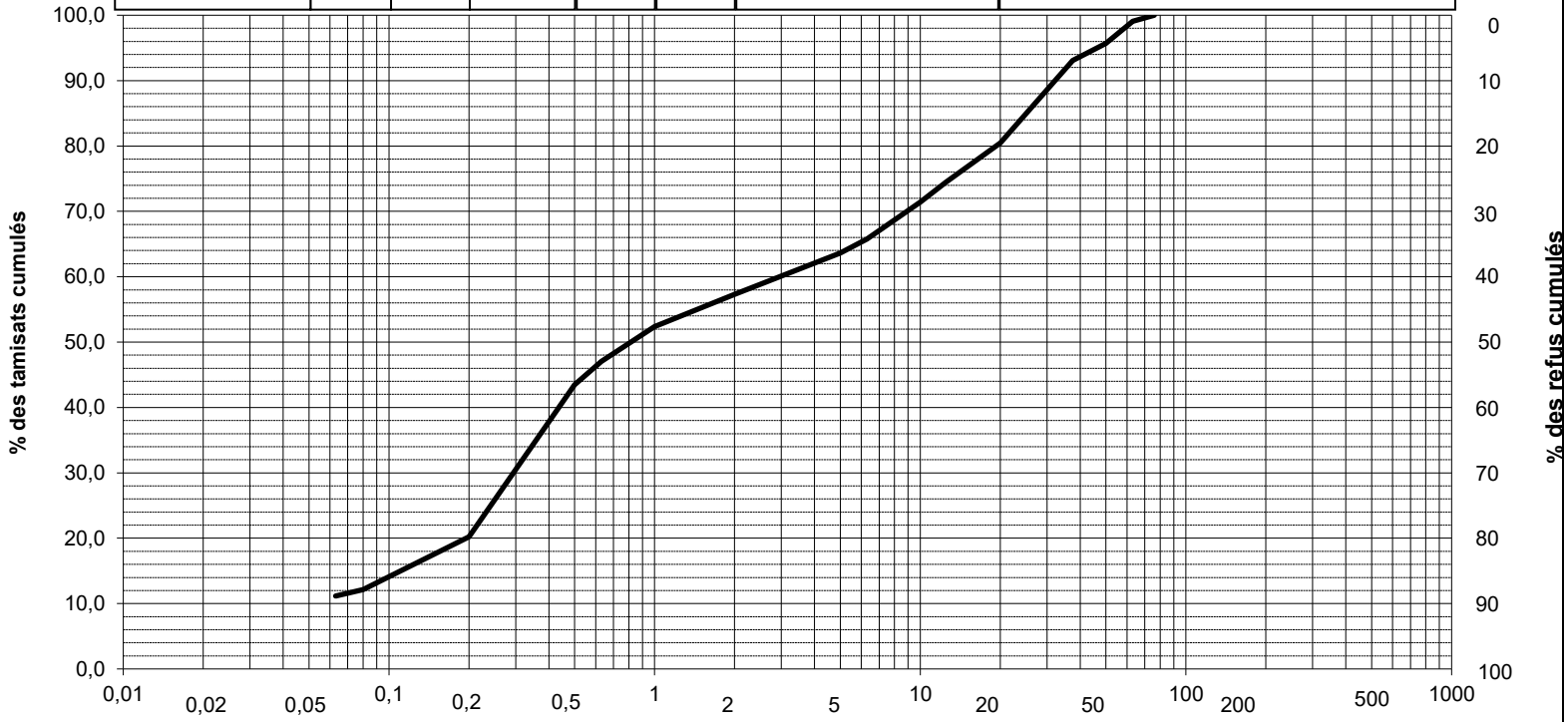
Sondage : F10
Profondeur en mètre : 0,40-2,00 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	100,0
80	
63	99,1
50	95,7
40	
37,5	93,1
25	
20	80,4
16	
14	
12,5	74,5
10	71,4
8	
6,3	65,8
5	63,6
4	
3,15	
2,5	
2	57,3
1,6	
1,25	
1	52,4
0,8	
0,63	47,0
0,5	43,5
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	20,2
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	12,1
0,063	11,2

LEGENDE	Passant à 63 mm	Passant à 2 mm	Passant à 63 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	99,1	57,3	11,2	76 mm	6,5	0,45	**VC2S3**

Silt	Sables					Graviers	Galets
	Très fin	Fin	Moyen	Grossiers	Très gros		



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

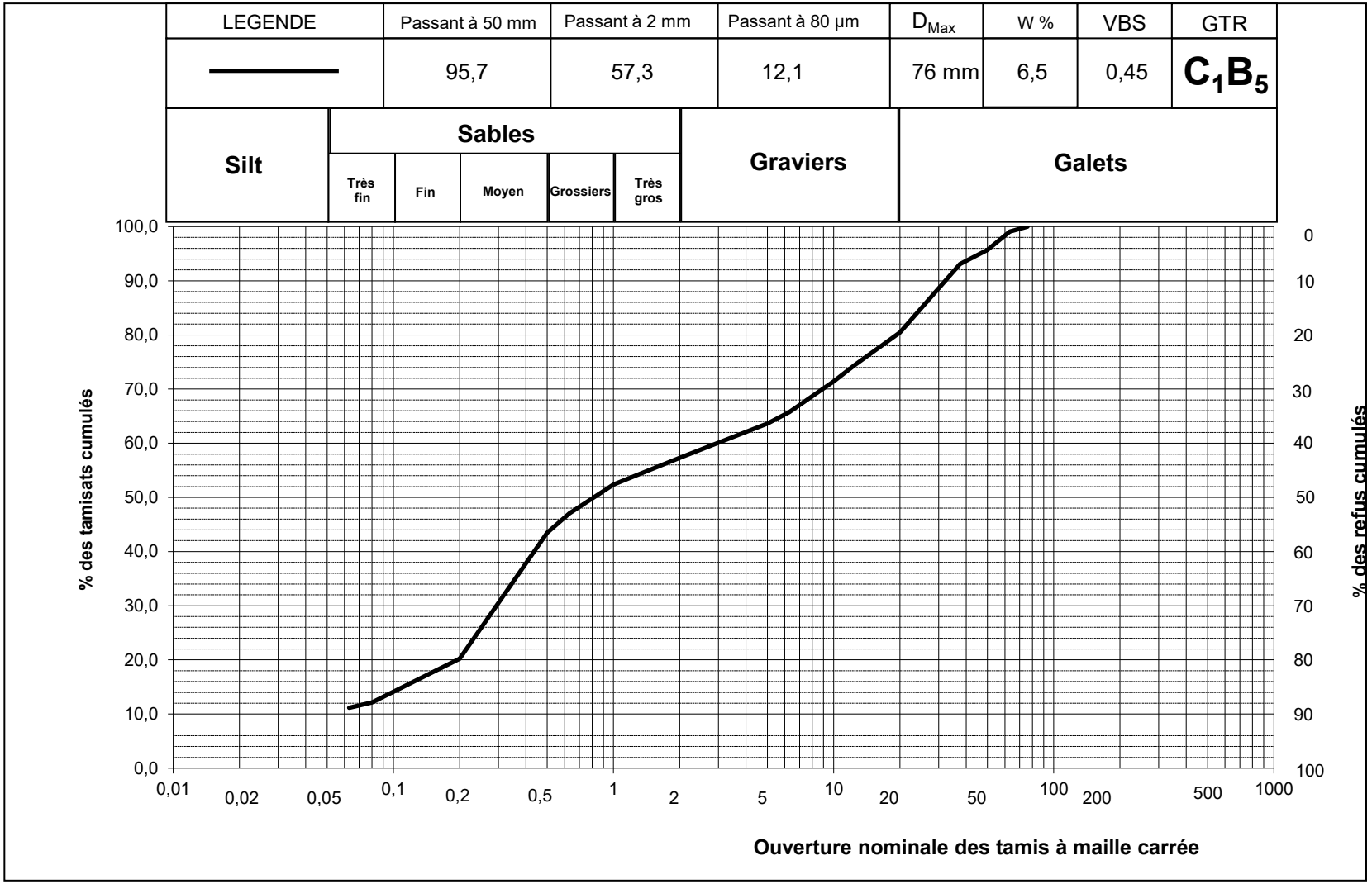
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F10
Profondeur en mètre : 0,40-2,00 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Tamis	Passants
200	
125	
100	100,0
80	
63	99,1
50	95,7
40	
37,5	93,1
25	
20	80,4
16	
14	
12,5	74,5
10	71,4
8	
6,3	65,8
5	63,6
4	
3,15	
2,5	
2	57,3
1,6	
1,25	
1	52,4
0,8	
0,63	47,0
0,5	43,5
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	20,2
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	12,1
0,063	11,2

LEGENDE	Passant à 50 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	95,7	57,3	12,1	76 mm	6,5	0,45	C_1B_5



Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF P 94-100

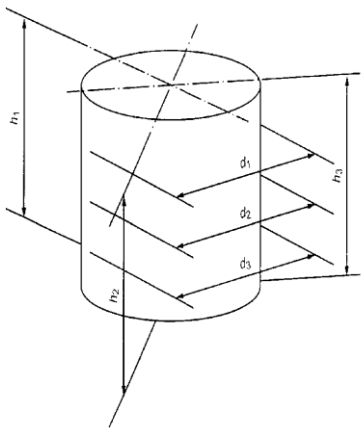
Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date : 29/04/2026

Sondage : F10
Profondeur : 0,40-2,00m
Opérateur : JGU

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Définition du Traitement : Chaux vive: 0,5 % Liant: 7 % CPJ 32,5

Détermination du Gonflement Volumique



Eprouvette n°		1	2	3	4
cm	h_1	4,991	4,979	4,981	
	h_2	4,992	4,982	4,979	
	h_3	4,998	4,990	4,983	
	d_1	5,191	5,160	5,145	
	d_2	5,192	5,165	5,155	
	d_3	5,190	5,164	5,155	
cm^3	V_0	101,67	100,71	100,39	
	V_0moyen	100,92			
g	m_1	115,63	116,13	114,94	
	m_2	216,33	216,79	215,21	
cm^3	V_1	101,98	101,94	101,54	
	V_1moyen	101,82			
%	$G_{v\ 7j}$	**0,89**			

Détermination de la résistance en compression diamétrale après un temps de cure de 48h

Eprouvette n°		1	2	3	4
kN	Effort	1,19	1,29	1,20	-
MPa	Rtb	0,48	0,52	0,48	-
MPa	Moy Rtb	**0,49**			

Critères de jugement de l'aptitude d'un sol à être traité à la chaux et/ou aux liants hydrauliques

Type de traitement	**Aptitude du matériau au traitement**	**Paramètres considérés**	
		Gonflement volumique $G_{v\ 7j}$ (%)	Résistance en compression diamétrale Rtb (MPa)
Traitement avec un liant hydraulique éventuellement associé à la chaux	Adapté	**≤ 5**	**≥ 0,2**
	Douteux	$5 \leq G_{v\ 7j} \leq 10$	$0,1 \leq Rtb \leq 0,2$
	Inadapté	≥ 10	≤ 0,1
Traitement à la chaux seule	Adapté	≤ 5	Paramètre non considéré pour ce type de traitement du fait de la lenteur de la prise pouzzolanique
	Douteux	$5 \leq G_{v\ 7j} \leq 10$	
	Inadapté	≥ 10	

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT

Adapté Douteux Inadapté

Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

PROCES-VERBAL D'ESSAI

Détermination ph PN, Gonflement linéaire relatif et I.CBR 96h

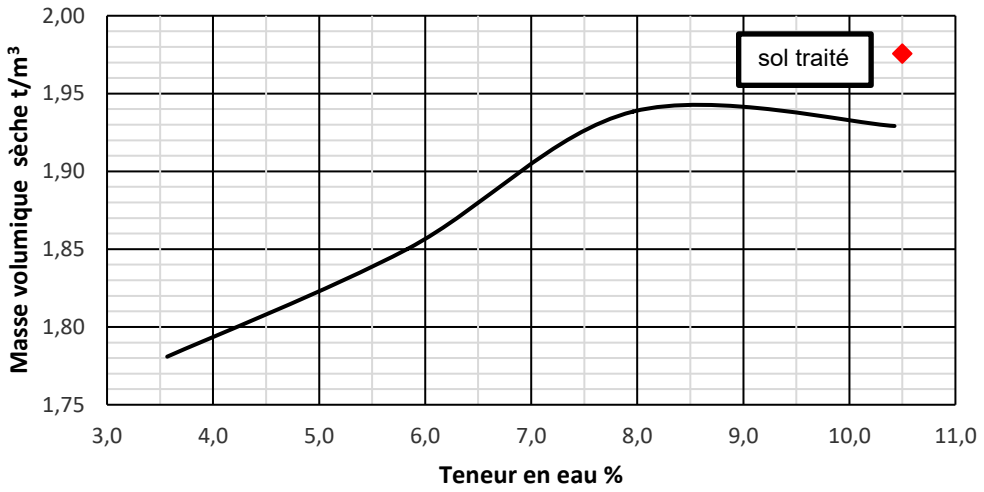
Dossier : POINCY	***Sondage :*** F10
Affaire : 77-26-00625	***Profondeur :*** 0,40-2,00m
Date : 29/04/2026	***Opérateur :*** JGU

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Définition du Traitement : Chaux vive: 0,5 % Liant: 7 % CPJ 32,5

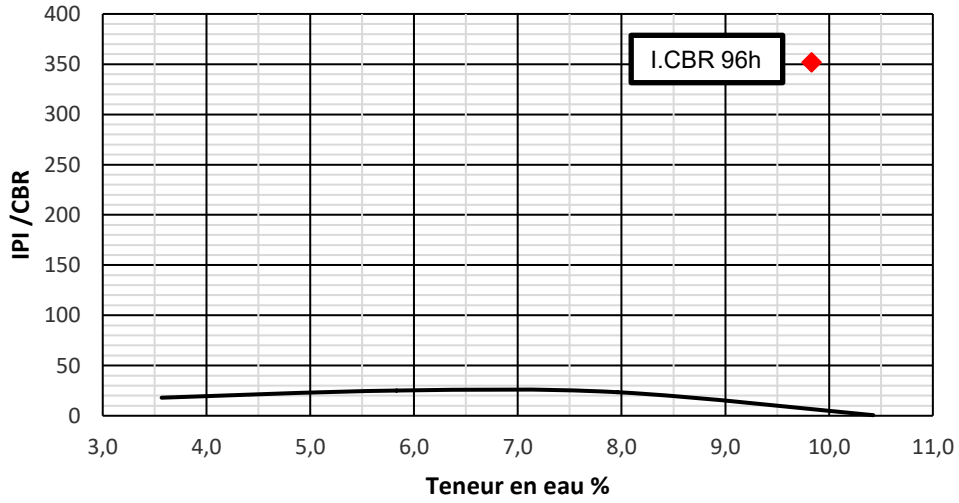
Détermination de ph PN du sol traité et du Gonflement linéaire relatif (96h)

Energie de compactage : normale Moule : CBR



Détermination IPI du sol naturel et I.CBR 96h immergé sol traité

I.CBR conservé 96h en immersion à 20° en eau non aérée



IPI = 20,0	W% après immersion = 9,8	ρd OPN t/m³ = 1,94
I.CBR 96h = 351,9	**Gonflement linéaire**	WOPN % = 8,5
I.CBR/IPI = 17,6	**relatif % = 0,10**	ρd PN traité t/m³ = 1,98
		W confection % = 10,5

Compte rendu d'essai proctor + IPI

PROCES-VERBAL D'ESSAI

Norme NF P 94-093 / NF P 94-078

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 20/04/2026

Sondage : F10
Profondeur : 0,40-2,00 m
Opérateur : JGU

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Résultats

Prélèvement (●) Pelle mécanique ( ) Sondage géologique ( ) Sondage carotté

Energie : (●) Normale ( ) Modifiée

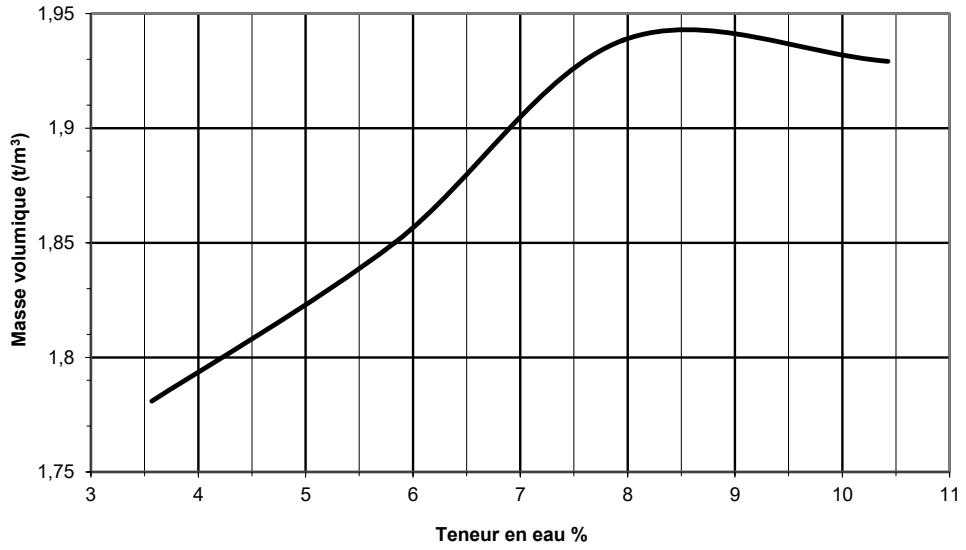
Moule : ( ) Proctor (●) CBR

ɔs utilisé : 2,70 t/m^3

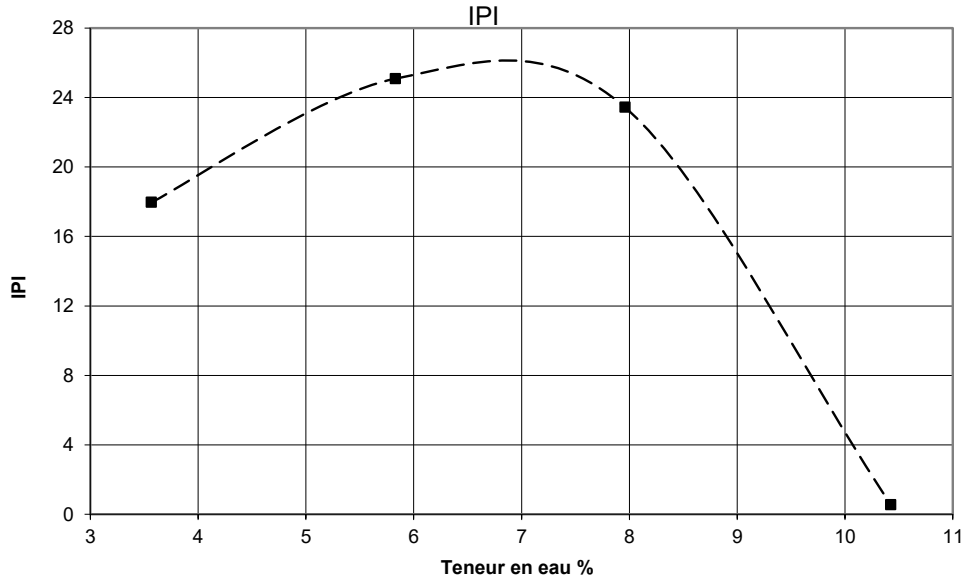
ρd OPN =	1,94	g/cm^3
W OPN =	8,5	%

IPI $_{optimum}$ =	20
IPI $_{Wn\ (6,5\%)<}$	24,8

Courbe Proctor *Norme NF P 94-093*



IPI *Norme NF P 94-078*



Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF P 94-100

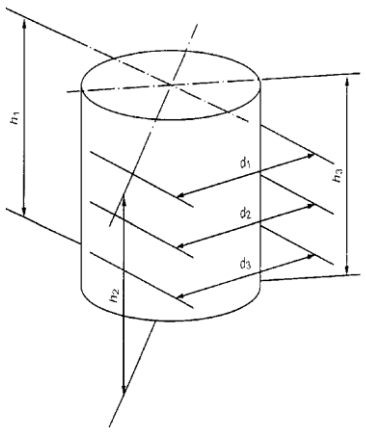
Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date : 29/04/2026

Sondage : F10
Profondeur : 0,40-2,00m
Opérateur : JGU

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Définition du Traitement : Chaux vive: 0,5 % Liant: 5 % CPJ 32,5

Détermination du Gonflement Volumique



Eprouvette n°		1	2	3	4
cm	h_1	4,970	4,969	4,965	
	h_2	4,979	4,970	4,976	
	h_3	4,973	4,968	4,970	
	d_1	5,149	5,131	5,083	
	d_2	5,142	5,134	5,085	
	d_3	5,144	5,133	5,079	
cm^3	V_0	99,97	99,53	98,61	
	V_0moyen	99,37			
g	m_1	113,89	113,39	113,21	
	m_2	214,14	212,62	212,13	
cm^3	V_1	101,52	100,48	100,17	
	V_1moyen	100,72			
%	$G_{v\ 7j}$	**1,36**			

Détermination de la résistance en compression diamétrale après un temps de cure de 48h

Eprouvette n°		1	2	3	4
kN	Effort	0,65	0,73	0,81	-
MPa	Rtb	0,26	0,29	0,33	-
MPa	Moy Rtb	**0,29**			

Critères de jugement de l'aptitude d'un sol à être traité à la chaux et/ou aux liants hydrauliques

Type de traitement	**Aptitude du matériau au traitement**	**Paramètres considérés**	
		Gonflement volumique $G_{v\ 7j}$ (%)	Résistance en compression diamétrale Rtb (MPa)
Traitement avec un liant hydraulique éventuellement associé à la chaux	Adapté	**≤ 5**	**≥ 0,2**
	Douteux	$5 \leq G_{v\ 7j} \leq 10$	$0,1 \leq Rtb \leq 0,2$
	Inadapté	≥ 10	≤ 0,1
Traitement à la chaux seule	Adapté	≤ 5	Paramètre non considéré pour ce type de traitement du fait de la lenteur de la prise pouzzolanique
	Douteux	$5 \leq G_{v\ 7j} \leq 10$	
	Inadapté	≥ 10	

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT

Adapté Douteux Inadapté

Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

PROCES-VERBAL D'ESSAI

Détermination ph PN, Gonflement linéaire relatif et I.CBR 96h

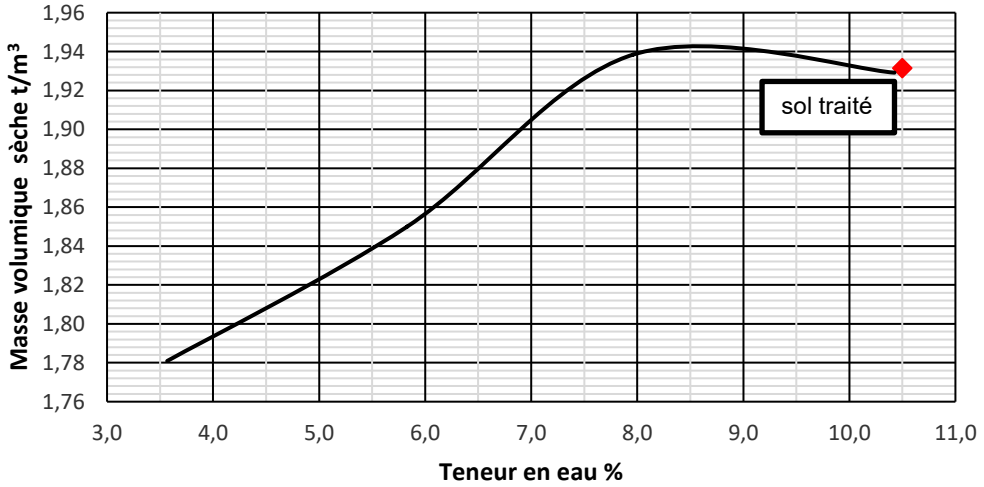
Dossier :	POINCY	***Sondage :***	F10
Affaire :	77-26-00625	***Profondeur :***	0,40-2,00m
Date :	29/04/2026	***Opérateur :***	JGU

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets

Définition du Traitement : Chaux vive: 0,5 % Liant: 5 % CPJ 32,5

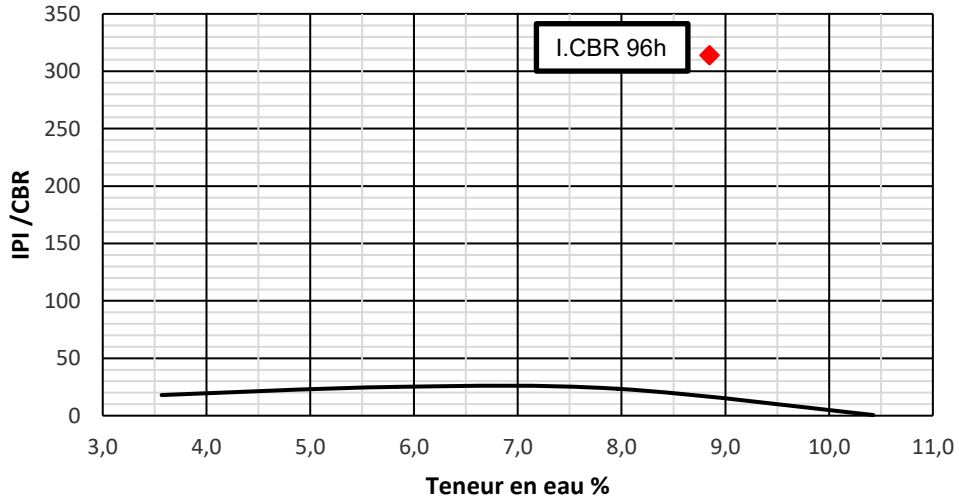
Détermination de ph PN du sol traité et du Gonflement linéaire relatif (96h)

Energie de compactage : normale Moule : CBR



Détermination IPI du sol naturel et I.CBR 96h immergé sol traité

I.CBR conservé 96h en immersion à 20° en eau non aérée



IPI = 20,0	W% après immersion = 8,8	ρd OPN t/m³ = 1,94
I.CBR 96h = 313,9	**Gonflement linéaire**	WOPN % = 8,5
I.CBR/IPI = 15,7	**relatif % = 0,12**	ρd PN traité t/m³ = 1,93
		W confection % = 10,5

Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

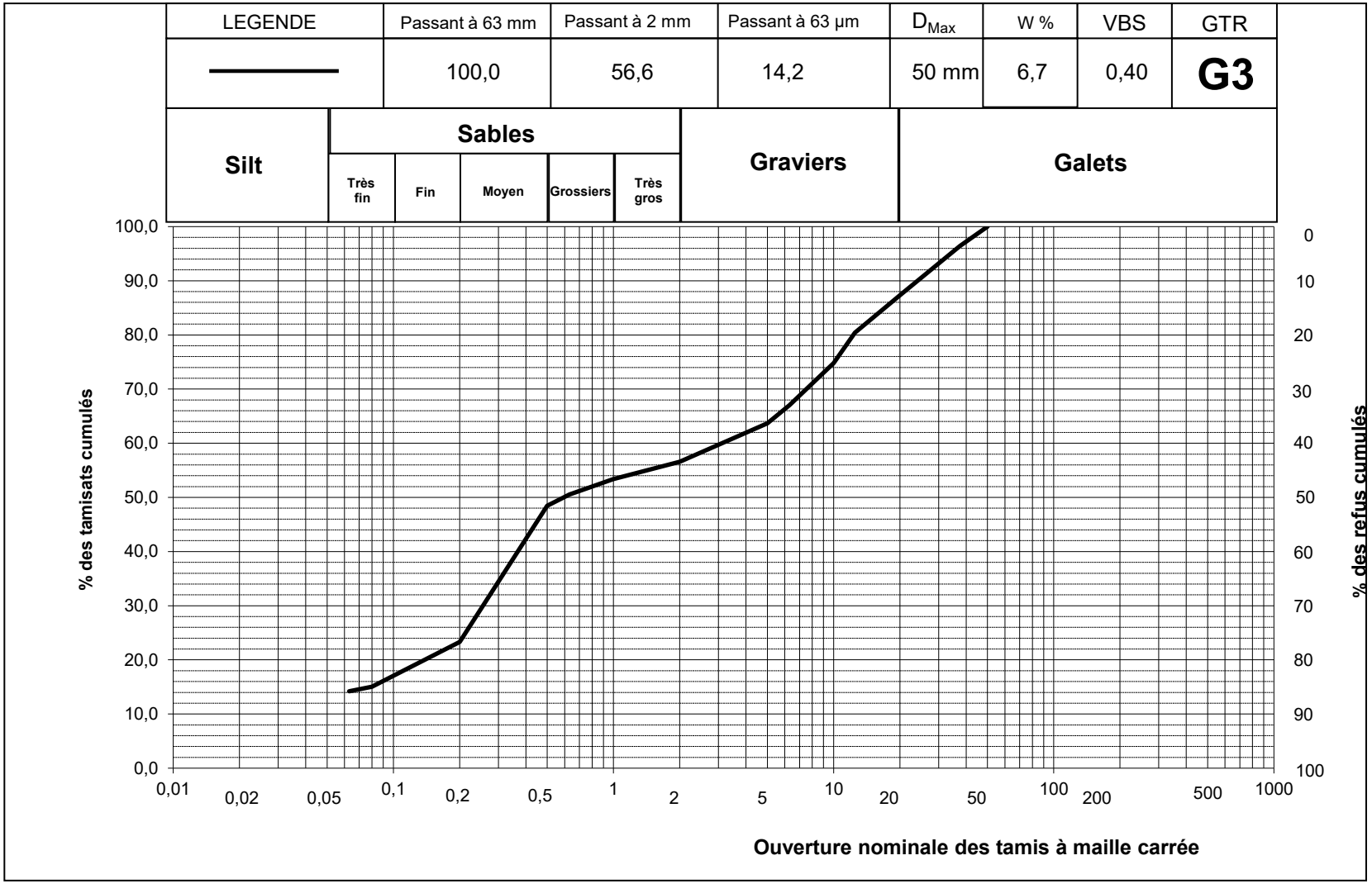
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F12
Profondeur en mètre : 0,40-3,20 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à cailloutis, graviers, galets et ptits blocs

Tamis	Passants
200	
125	
100	
80	
63	
50	100,0
40	
37,5	96,4
25	
20	87,3
16	
14	
12,5	80,4
10	74,8
8	
6,3	67,0
5	63,7
4	
3,15	
2,5	
2	56,6
1,6	
1,25	
1	53,4
0,8	
0,63	50,6
0,5	48,5
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	23,3
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	15,1
0,063	14,2

LEGENDE	Passant à 63 mm	Passant à 2 mm	Passant à 63 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	100,0	56,6	14,2	50 mm	6,7	0,40	**G3**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

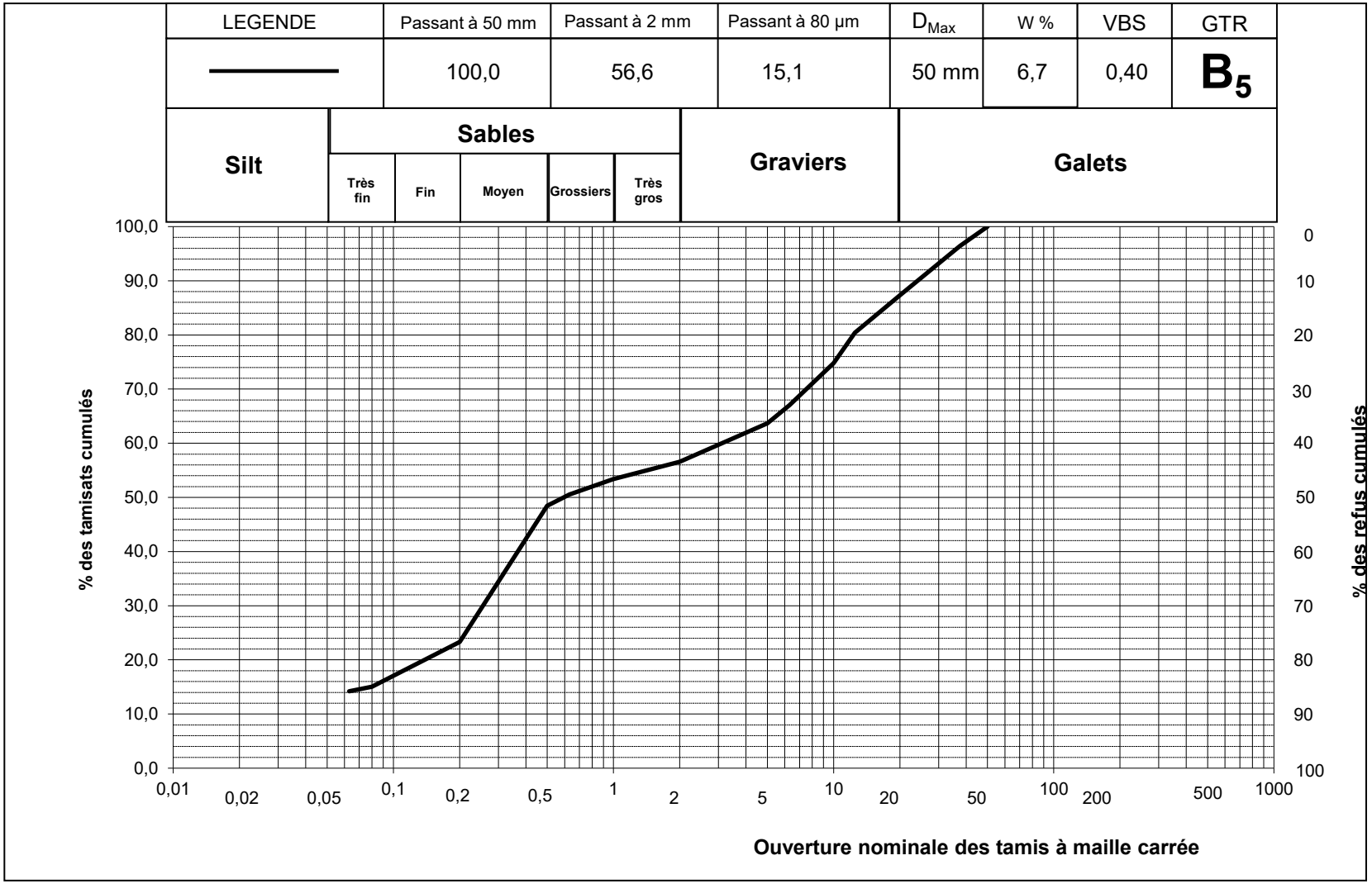
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F12
Profondeur en mètre : 0,40-3,20 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à cailloutis, graviers, galets et ptits blocs

Tamis	Passants
200	
125	
100	
80	
63	
50	100,0
40	
37,5	96,4
25	
20	87,3
16	
14	
12,5	80,4
10	74,8
8	
6,3	67,0
5	63,7
4	
3,15	
2,5	
2	56,6
1,6	
1,25	
1	53,4
0,8	
0,63	50,6
0,5	48,5
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	23,3
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	15,1
0,063	14,2

LEGENDE	Passant à 50 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	100,0	56,6	15,1	50 mm	6,7	0,40	**B_5**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

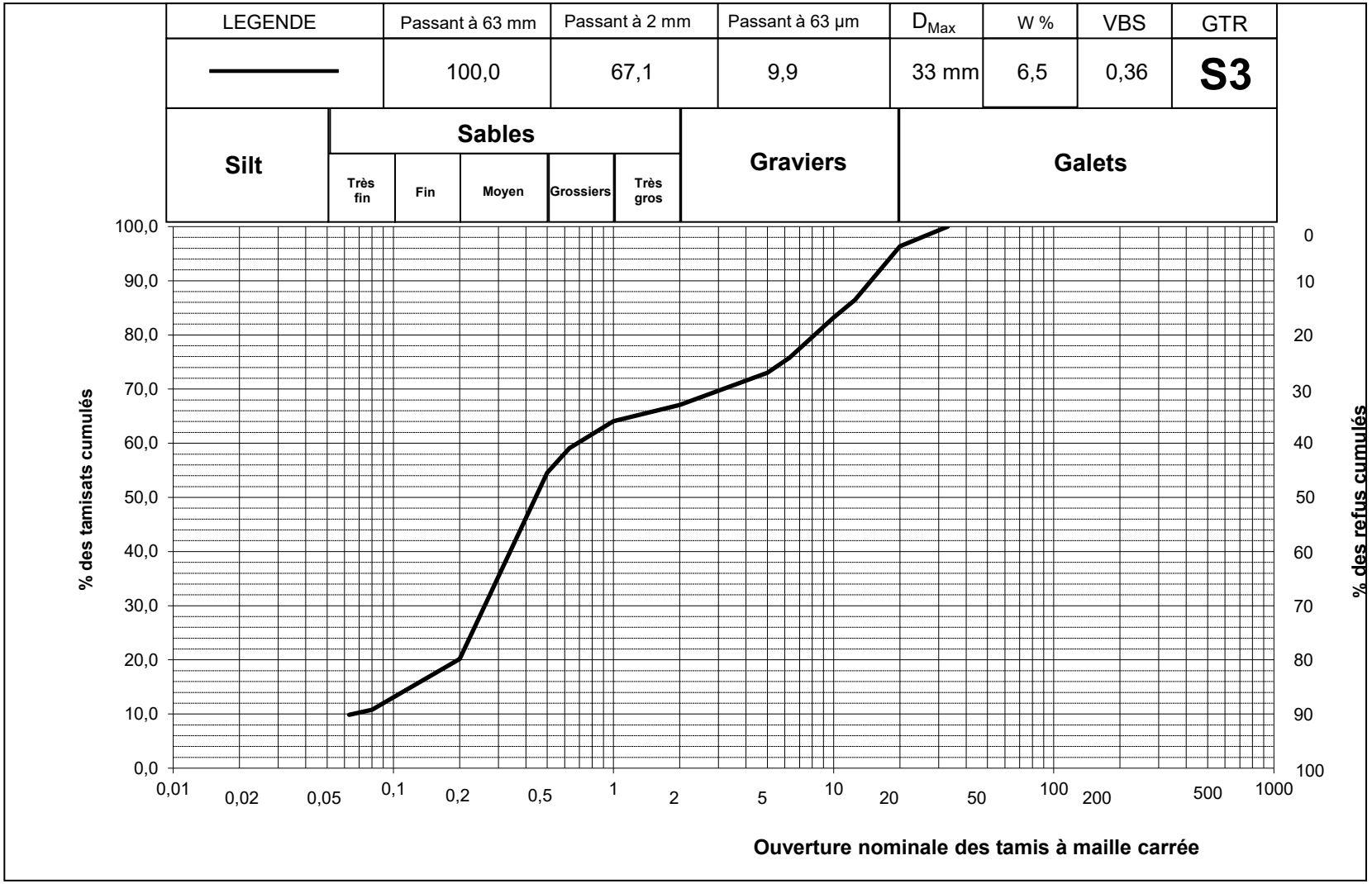
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F13
Profondeur en mètre : 0,30-3,00 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaune à quelques graviers

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	
50	
40	
37,5	100,0
25	
20	96,4
16	
14	
12,5	86,4
10	83,2
8	
6,3	75,8
5	73,0
4	
3,15	
2,5	
2	67,1
1,6	
1,25	
1	64,0
0,8	
0,63	59,1
0,5	54,6
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	20,2
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	10,8
0,063	9,9

LEGENDE	Passant à 63 mm	Passant à 2 mm	Passant à 63 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	100,0	67,1	9,9	33 mm	6,5	0,36	**S3**



Analyse granulométrique

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 17892-4

Dossier : POINCY
Affaire : 77-26-00625
Date de l'essai : 23/04/26

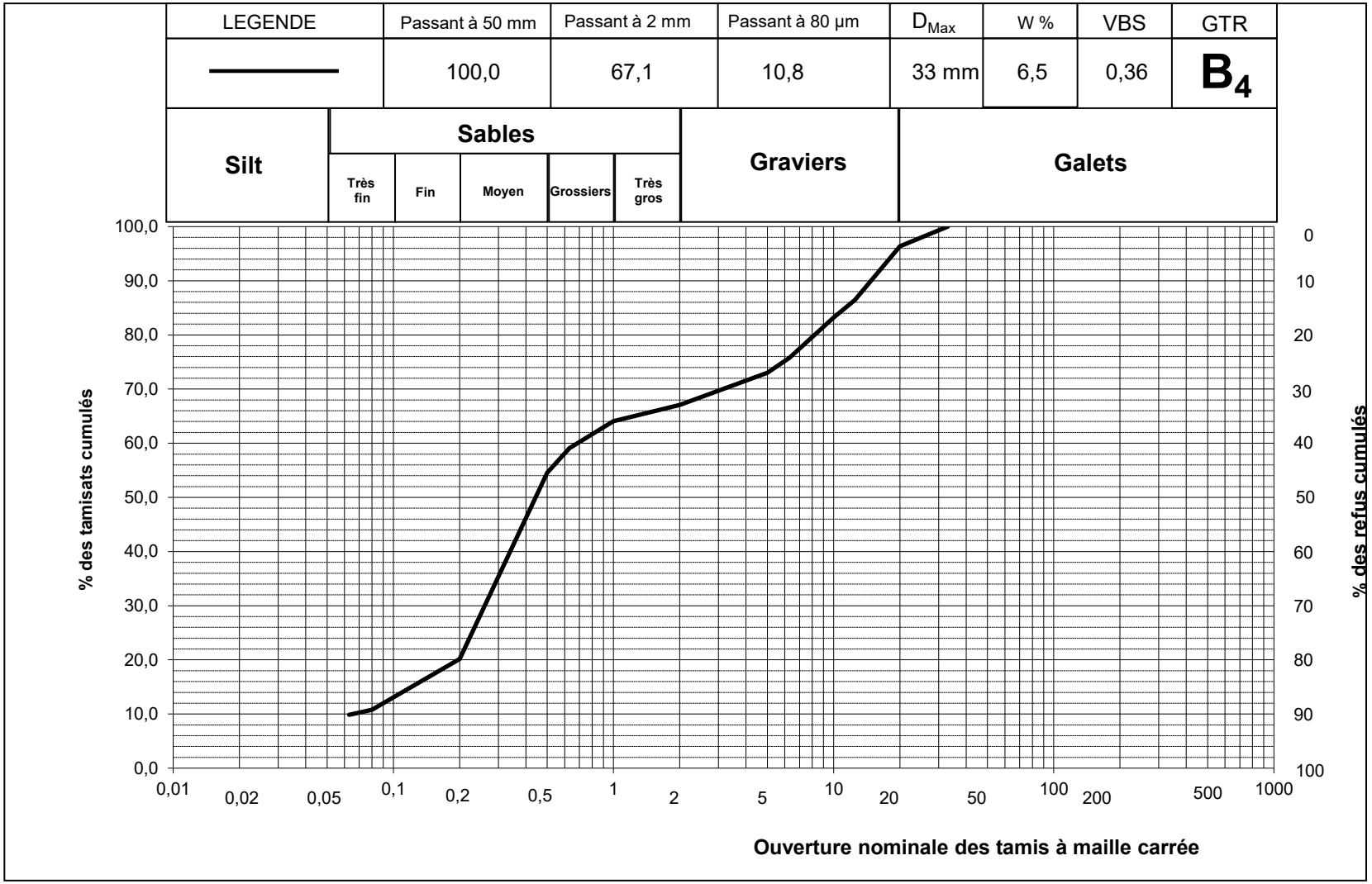
Mode de prélèvement :
- (●) Pelle mécanique
- ( ) Sondage géologique
- ( ) Sondage carotté

Sondage : F13
Profondeur en mètre : 0,30-3,00 m
Opérateur : ECO

Nature du terrain : Sable légèrement limoneux beige jaune à quelques graviers

Tamis	*Passants*
200	
125	
100	
80	
63	
50	
40	
37,5	100,0
25	
20	96,4
16	
14	
12,5	86,4
10	83,2
8	
6,3	75,8
5	73,0
4	
3,15	
2,5	
2	67,1
1,6	
1,25	
1	64,0
0,8	
0,63	59,1
0,5	54,6
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	20,2
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	10,8
0,063	9,9

LEGENDE	Passant à 50 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80 µm	D_{Max}	W %	VBS	GTR
———	100,0	67,1	10,8	33 mm	6,5	0,36	**B_4**



Dosage du Sulfate soluble dans l'acide (SO_4)

Norme NF EN 196-2

Dossier : POINCY ***Date :*** 23/04/2026

Affaire : 77-26-00625 ***Opérateur :*** ECO

N°	Sondage	Profondeur (en m)	Description du terrain	Teneur en Sulfates (en mg/kg)	Teneur en Matières séches (en % MB)
3	F6	0,40-2,60	Graviers, galets à matric de sable grossier légèrement limoneux beige jaunâtre à orangé	**1 307**	**94,5**
1	F10	0,40-2,00	Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à nombreux graviers et galets	**868**	**93,5**
2	F12	0,40-3,20	Sable légèrement limoneux beige jaunâtre à cailloutis, graviers, galets et petits blocs	**1 554**	**94,0**