TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Rapport d'étude

TEA250325_P001_VA

Grand paris Aménagement
Parc du Pont de Flandre
11 rue de Cambrai
75945 Paris Cedex



grandparis aménagement

Aménagement des espaces publics

Mission G2-AVP

ZAC du 8 Mai 1945
Quartier la Croix Blanche
VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

VOTRE INTERLOCUTRICE
Hawoly BASS
01 69 09 14 51
h.bass@technosol-gengis.fr

SIÈGE SOCIAL
13, route de la Grange aux Cercles
91160 Ballainvilliers
01 69 09 14 51
contact@technosol-gengis.fr
technosol-gengis.fr

RÉFÉRENCES			
N° Affaire :	**TEA250325**	Pièce :	**P001**
Réf. du client :			

CLIENT	
Nom et adresse	**Grand Paris Aménagement** Parc du Pont de Flandre 11 rue de Cambrai 75945 Paris Cedex
Nom du contact et coordonnées	**Madame Julie SAINT-CRICQ** 06 85 18 33 83 julie.saint-cricq@grandparisamenagement.fr

INTERVENANTS TECHNOSOL	
Rédactrice	Hawoly BASS
Vérificatrice	Tatiana BENMAHDI
Superviseur	Hervé WRIGHT

STATUT DU RAPPORT		
Version	Date	Détails
A	05/02/2026	Version initiale
B		
C		

MOD_IET_TEC_052

CERTIFICATIONS DE TECHNOSOL

1. PRESENTATION GENERALE – DEFINITION DE LA MISSION 5

2. DOCUMENTS DE REFERENCE 6

3. CAMPAGNE DE RECONNAISSANCES AU DROIT DU PROJET 7

4. SITE 11

5. PROJET 12

6. CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SITE ET RISQUES NATURELS OU ANTHROPIQUES 13

6.1 Géologie 13

6.2 Contexte hydrogéologique 14

6.3 Risques naturels 14
6.3.1. Risque de retrait-gonflement des argiles 14
6.3.2. Risque d'inondation 14
6.3.3. Risque sismique 15
6.3.4. Risque de mouvements de terrain et cavités souterraines/dissolution du gypse 16

7. RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS 16

7.1 Synthèse géologique 16

7.2 Levés hydrogéologiques 19

7.3 Résultats des essais de laboratoire 20
7.3.1. Essais d'identification 20
7.3.2. Teneur en sulfates et matieres organiques 21

7.4 Résultats des essais au pénétromètre dynamique 22

7.5 Résultats des essais de perméabilité 24

8. RESULTATS DES ESSAIS ROUTIERS 26

8.1 Structure de voirie existantes 26

8.2 Description de la structure de chaussée 27

8.3 Résultats des essais de déflexion 28

9. CONCLUSIONS – RECOMMANDATIONS 32

9.1 Synthèse géotechnique et hydrogéologique 32

9.2 Partie Supérieure des Terrassements (PST), arase terrassement et couche de forme 33

9.3 conditions d'obtention d'une pst et classe de plateforme conforme 33
9.4 preconisations d'execution de la couche de forme 34
9.5 preconisations d'execution des voiries 35
10. INCERTITUDES RESIDUELLES ET RISQUES GEOTECHNIQUES 36

	ANNEXES
1	Enchaînement et classification des missions d'ingénierie géotechnique selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013
2	Plan de situation
3	Plan d'implantation
4	Coupes des sondages carottés et au pénétromètre dynamique + planche photo
5	Coupes des sondages à la tarière
6	PV des essais de perméabilité
7	Résultats d'analyses en laboratoire
8	PV des essais de déflexions

1. PRESENTATION GENERALE – DEFINITION DE LA MISSION

A la demande et pour le compte de Grand Paris Aménagement, nous avons procédé à une campagne d'investigations géotechniques in-situ, dans le cadre du projet de renouvellement et aménagement des espaces publics de la ZAC du 8 Mai 1945 à Vigneux-sur-Seine (91).

Il s'agit, dans le cadre du projet, de réaliser une étude géotechnique de conception au stade avant-projet (missions G2-AVP selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013), dont les principaux objectifs sont :

- Déterminer la nature des sols en place ;
- Détermination de la structure de la chaussée existante (couche de fondation, couche de base et couche de roulement),
- Définir la classe de la PST (partie supérieure de terrassement),
- Donner les préconisations nécessaires pour des nouvelles voiries (terrassement, substitution, épaisseur et matériaux en couche de forme),
- Relever les niveaux d'eau au droit du site ;
- Donner la perméabilité des sols superficiels au droit du site. Aucun dimensionnement ni étude d'infiltration n'est prévue ;
- Définir les investigations complémentaires éventuelles nécessaires pour lever les aléas résiduels subsistants.

Nota : La mission G2-AVP constitue la première phase des études géotechniques de conception (mission G2 selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013). L'enchaînement des missions géotechniques devra être respecté dans les développements futurs de cette opération, avec notamment la réalisation d'une mission G2-PRO en phase projet.

Cette mission exclut :

- Toute approche des quantités, coûts et délais d'exécution des ouvrages géotechniques,
- La recherche de vides souterrains,
- L'étude de pollution/diagnostic environnemental,

- L'étude NPHE,
- Le prédimensionnement de voirie et d'ouvrages d'infiltration.

L'étude pédologique pour l'analyse des terres végétales du site est en cours de réalisation par notre prestataire SolPaysage.

Notre mission est conforme au devis référencé TED250716-VB du 08/10/2025.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les pièces afférentes à cette étude sont :

- Pièces du marché ;
  - Un mail de consultation de la part de Mesdames Salomé KOUMEDZRO et Julie SAINT-CRICQ ;
  - Plan des existants à l'échelle 1/500, référencé 240374 ;
  - Plan général des aménagements à l'échelle 1/500, référencé 240374 ;
  - Plan d'implantation des sondages.
- Carte
  - Carte géologique BRGM de CORBEIL-ESONNES à l'échelle 1/50 000e,
- Normes et recommandations :
  - NF P 94-500 : Missions d'ingénierie géotechnique, novembre 2013,
  - NF EN 1997 de septembre 2018 : Eurocode 7 – Calcul géotechnique, et ses normes d'application en France,
  - Guide CEREMA, Diagnostic et conception des renforcements de chaussées mai 2016.
- Sources d'informations :
  - Géoportail – www.geoportail.fr,
  - Géorisques – www.georisques.gouv.fr,
  - Info Terre – infoterre.brgm.fr.

3. CAMPAGNE DE RECONNAISSANCES AU DROIT DU PROJET

Afin de préciser la nature et la perméabilité des sols au droit du site ainsi que les caractéristiques de la chaussée existante, nous avons réalisé les sondages et essais suivants :

- **14 sondages carottés de voirie,** notés SC1 à SC14, descendus à 2 m de profondeur par rapport au TN et au niveau fini actuel, avec prélèvement d'échantillons intacts sous gaine PVC,
- **3 sondages destructifs avec pose d'équipements piézométrique** (Ø 52/60 mm avec massif filtrant), notés PZ1 à PZ3, descendus à 10 m de profondeur/TN, avec enregistrement des paramètres de forage et protégés par des bouches à clés,
- **15 sondages à la tarière mécanique,** notés PO1 à PO15, descendus entre 1.0 et 1.50 m de profondeur, pour la réalisation d'essais de perméabilité type PORCHET,
- **7 sondages au pénétromètre dynamique** couplés aux sondages carottés de voiries, notés SC1-PD1, SC5-PD2, SC7-PD3, SC8-PD4, SC9-PD5, SC10-PD6 et SC11-PD7, descendus 2.0 m de profondeur pour les carottés et à 5 m ou au refus pour les sondages au pénétromètre,
- **7 sondages à la tarière mécanique,** notés ST1 à ST7, descendus à 3.0 m de profondeur, avec prélèvement d'échantillons pour la réalisation d'essais en laboratoire,
- **Des essais en laboratoire** sur les sols prélevés dans les sondages à la tarière comprenant :
  - 7 essais d'identifications selon le GTR,
  - 7 teneurs en sulfates et en matières organiques,
  - 1 IPI.
- **Essais de déflexion sur voirie existante,**

Les rues concernées sont :

- Rue Gabriel Péri/ Avenue de la concorde
- Rue de la Résistance
- Rue du Commandant Courcel
- Rue Ambroise Croizat
- Rue de la Commune de Paris
- Avenue Henri Charon
- Rue Marat

L'ensemble des points de sondage a été nivelé par rapport à une cote NGF.

Le traitement des données est effectué avec le logiciel Soilcloud.

L'ensemble des diagraphies, diagrammes et coupes des sondages et essais réalisés figurent en annexes.

Les coordonnées des sondages sont les suivants :

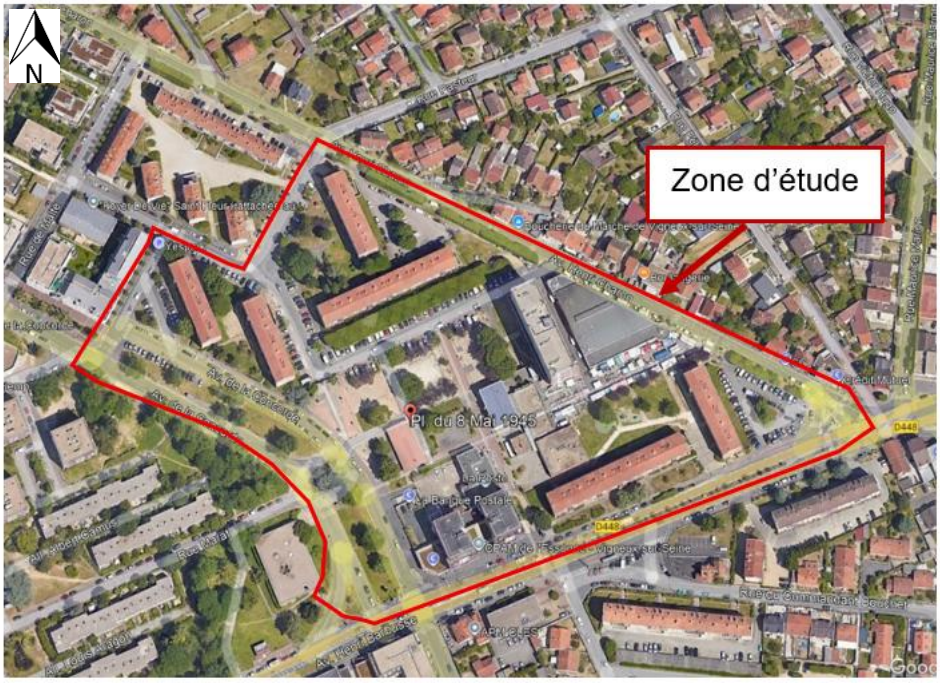
Sondages	X (RGF93 / CC49)	Y (RGF93 / CC49)	Z (m NGF) *
SC1	1657867,63	8167116,83	41,32
SC2	1657853,85	8167092,76	41,90
SC3	1657831,84	8167131,85	40,46
SC4	1657803,77	8167160,59	39,41
SC5	1657817,38	8167178,42	39,55
SC6	1657748,16	8167189,33	37,89
SC7	1657750,72	8167219,22	37,70
SC8	1657793,45	8167255,03	36,01
SC9	1657815,81	8167290,77	35,73
SC10	1657862,76	8167310,92	35,76
SC11	1658058,54	8167209,18	39,86
SC12	1657949,11	8167254,27	38,39
SC13	1657914,21	8167194,39	39,15
SC14	1657931,38	8167154,95	41,41
PD1	1657867,25	8167117,65	41,30
PD2	1657818,11	8167178,07	39,56
PD3	1657749,71	8167219,76	37,69

Sondages	X (RGF93 / CC49)	Y (RGF93 / CC49)	Z (m NGF) *
PD4	1657792,31	8167255,54	35,97
PD5	1657815,37	8167289,91	35,85
PD6	1657863,56	8167310,41	35,78
PD7	1658059,26	8167208,83	39,87
PD1	1657867,25	8167117,65	41,30
PD2	1657818,11	8167178,07	39,56
PD3	1657749,71	8167219,76	37,69
PD4	1657792,31	8167255,54	35,97
PO1	1657866,79	8167118,50	41,28
PO2	1657853,52	8167093,52	41,88
PO3	1657850,64	8167157,31	40,17
PO4	1657791,32	8167172,97	39,13
PO5	1657776,61	8167199,82	39,52
PO6	1657741,88	8167203,34	38,02
PO7	1657776,40	8167264,12	35,79
PO8	1657814,81	8167288,97	35,68
PO9	1657923,21	8167270,35	37,90
PO10	1657949,91	8167254,57	38,37
PO11	1658012,17	8167203,86	40,04
PO12	1657916,83	8167197,99	39,08
PO13	1657867,09	8167199,90	38,65

Sondages	X (RGF93 / CC49)	Y (RGF93 / CC49)	Z (m NGF) *
PO14	1657885,57	8167187,88	39,03
PO15	1657930,86	8167155,96	41,41
ST1	1657848,20	8167117,88	41,18
ST2	1657788,72	8167181,50	39,20
ST3	1657748,59	8167220,32	37,61
ST4	1657994,03	8167195,84	40,34
ST5	1657917,29	8167196,89	39,11
ST6	1657869,10	8167169,36	39,45
ST7	1657858,46	8167193,83	38,65
PZ1	1657742,65	8167202,79	38,03
PZ2	1657857,87	8167194,63	38,61
PZ3	1657997,20	8167168,47	41,27

4. SITE

Le site du projet est localisé sur la commune de Vigneux-sur-Seine (91) au sein de la ZAC du 8 Mai 1945, il correspond au quartier de la Croix Blanche. Il s'étend sur une superficie d'environ de 54 000 m² et est actuellement occupé par des logements, commerces, voiries et d'espaces verts.



Photographie aérienne du site d'étude

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte de plaine alluviale. D'un point de vue topographique, il présente des variations altimétriques comprises entre 35.68 NGF et 41.90 m NGF au droit de nos sondages.

Il est situé à environ 1,5 kilomètres à l'Est des berges actuelles de la Seine.

5. PROJET

Le projet prévoit la requalification urbaine de la ZAC du 8 Mai 1945. Nous précisons qu'au stade de la consultation, aucune information ne nous a été communiquée concernant le type de projet d'aménagement (nouvelles voiries, ouvrages d'infiltration…).

D'après l'analyse des plans transmis par la maitrise d'ouvrage, nous supposons que le projet prévoit la reprise des voiries existantes, l'aménagement de piste cyclable, la création d'espaces verts et d'ouvrages d'infiltration.



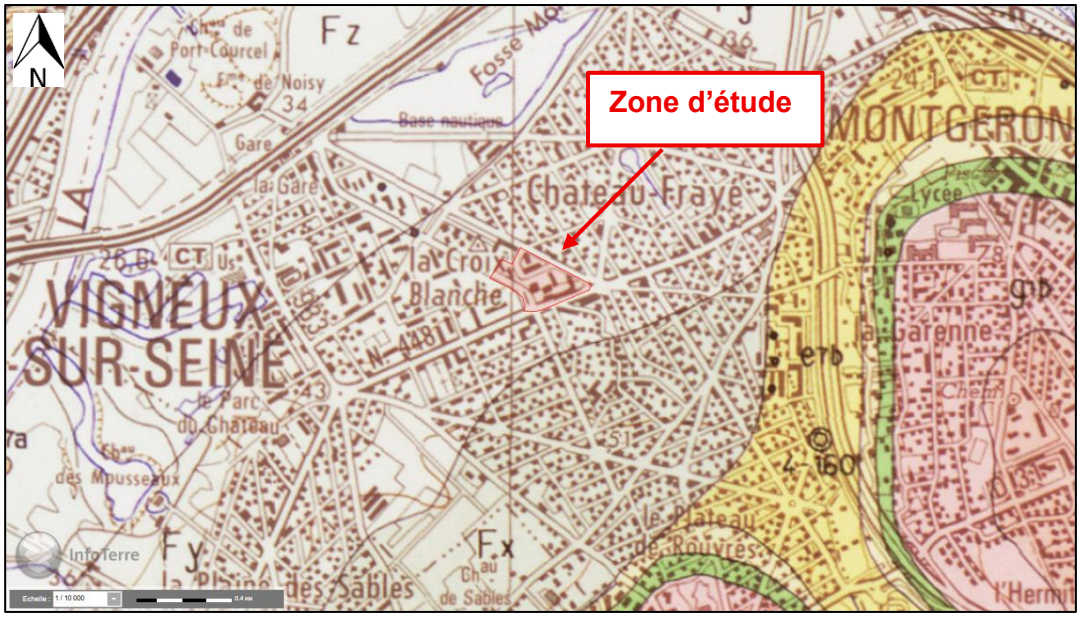
Plan général du projet d'aménagement

6. CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SITE ET RISQUES NATURELS OU ANTHROPIQUES

6.1 Géologie

D'après la carte géologique de CORBEIL-ESSONNES du BRGM au 1/50 000ème et nos études menées dans le secteur, la succession géologique au droit du site est la suivante :

- Remblais d'aménagement (X) ;
- Alluvions anciennes (Fy) ;
- Marne et Masse du gypse (e7b) ;
- Calcaire de Saint-Ouen (e6d) ;
- Sable de Beauchamp (e6a) ;
- Marnes et caillasses (e5c).



Extrait de la carte géologique de LAGNY 1/50 000ème (BRGM)

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte général de plaine alluviale.

6.2 Contexte hydrogéologique

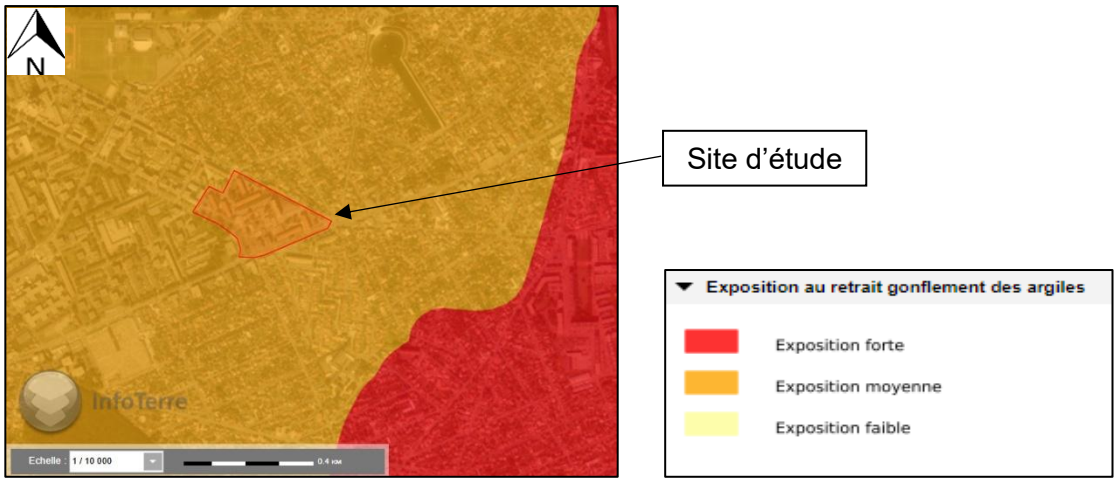
Dans ce contexte, une nappe devrait être recélée au sein des alluvions en relation avec la Seine.

Des circulations d'eau superficielles de ruissellement et percolation alimentées par la pluviométrie sont de plus possibles dans les terrains superficiels, notamment lors des périodes pluvieuses prolongées.

6.3 Risques naturels

6.3.1. RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

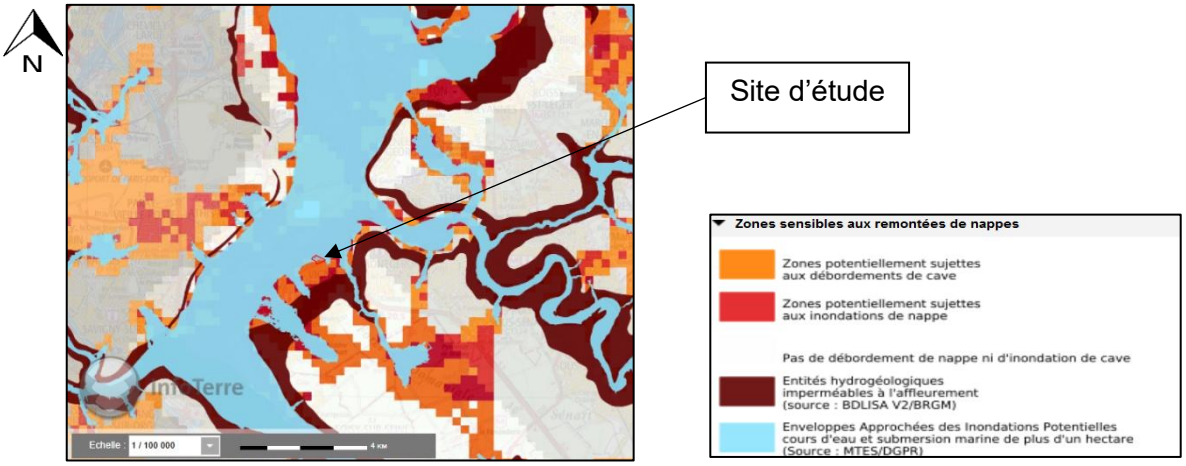
D'après la carte du BRGM sur l'aléa retrait-gonflement des argiles, la ZAC se situe en zone d'aléa moyen vis-à-vis du risque lié aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles lors des variations hydriques.



Extrait de la carte d'aléa retrait-gonflement des terrains argileux (BRGM)

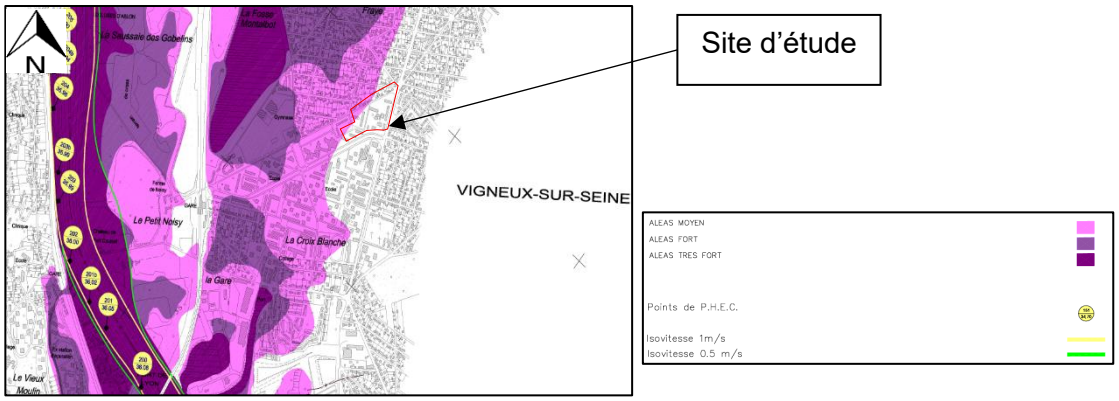
6.3.2. RISQUE D'INONDATION

D'après la carte des zones sensibles aux remontées de nappes du BRGM, La ZAC étudiée se situe dans une zone inondable par débordement de cours d'eau et remontée de nappe.



Extrait de carte des zones sensibles aux remontées de nappes (BRGM)

La commune de Vigneux-sur-Seine dispose d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) nommé PPRi Seine, prescrit le 20/10/1996 et définitivement approuvé le 20/10/2003. Ce PPR couvre l'aléas inondation par crue à débordement lent de cours d'eau et remontée de nappe.



Extrait de carte du PPRi de la vallée de la Seine dans le département de l'ESSONNE

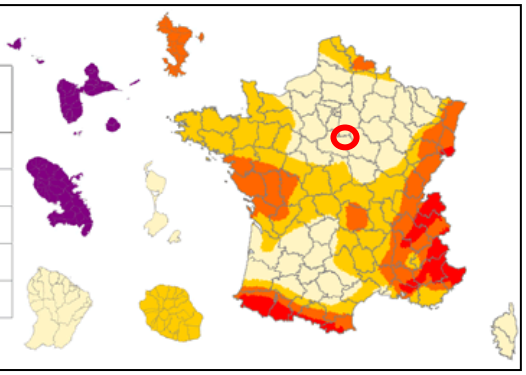
D'après le PPRi de la vallée de la Seine dans le département de l'Essonne, la partie Nord-Ouest de la ZAC se situe en zone inondable par débordement de la Seine. Le point des plus hautes eaux connues PHEC est de 36 m NGF environ.

6.3.3. RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique français en vigueur depuis le 1er mai 2011 est défini dans les décrets n°2010-1254 et 2010-1255 du 2 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité, de 1 (sismicité très faible) à 5 (sismicité forte).

La commune de Vigneux-sur-Seine et le site étudié se trouvent en zone de sismicité 1 (très faible), ne nécessitant aucune adaptation spécifique du projet vis-à-vis du risque sismique.

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr}(m/s²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Carte de zonage sismique de la France

6.3.4. RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET CAVITES SOUTERRAINES/DISSOLUTION DU GYPSE

Selon la base de données du BRGM, aucun indice de mouvement de terrain type glissement/éboulement de terrain n'est répertorié à moins de 500 m de la ZAC.

D'après l'Inspection Générale des Carrières (IGC), le site n'est pas référencé comme étant soumis au risque de cavités souterraines (anciennes carrières, dissolution du gypse antéludien) ou de carrières à ciel ouvert.

7. RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS

7.1 Synthèse géologique

Les sondages destructifs PZ1, PZ2 et PZ3 ont été forés au tricône de diamètre 121 mm sous injection d'eau claire jusqu'à 10 m de profondeur. Cette technique ne permet pas de visualiser les sols dans leur état naturel ou peu remanié. Les coupes lithologiques sont donc définies à partir des échantillons remaniés des cuttings de forages, des enregistrements des paramètres (vitesse d'avancement, couple de rotation, pression sur l'outil et pression d'injection). Elles sont donc interprétatives, notamment en cas de pertes d'injection et d'absence de remontée.

Les sondages réalisés au pénétromètre dynamique PD1 à PD7 ne permettent pas non plus de visualiser la nature des terrains.

Les coupes lithologiques ont été définies à partir des sondages carottés (SC1 à SC14) descendus jusqu'à 2.0 m de profondeur et des sondages à la tarière (ST1 à ST7) descendus à 3.0 m de profondeur.

Seuls des sondages carottés profonds permettraient de visualiser précisément les terrains sur toute la hauteur.

La succession géologique présumée au droit du site est la suivante :

Couche 0 : enrobé et béton

Cette couche d'enrobés a été rencontrée sur l'ensemble des sondages carottés sur une épaisseur de 0.10 à 0.15 m.

Couche 1 : Remblais et terrains remaniés

Cette couche hétérogène est constituée de remblais sablo-marneux à graveleux de couleur marron à beige – grisâtre parfois noir à quelques graves fines à moyennes.

Compte tenu du contexte urbain et d'éventuels aménagements antérieurs, ce faciès peut contenir des passages siliceux ou des dépôts anthropiques. Des bancs, blocs de toutes dimensions et des passages de toutes natures, très durs à très mous, peuvent également être rencontrés.

Remarque : de par leur origine anthropique, l'épaisseur et la nature des remblais peuvent varier sensiblement et brutalement.

Couche 2 : Argile marneuse grisâtre

Cette couche est composée d'argile vasarde plus ou moins marneuse grisâtre – vert à noirâtre. Cette couche correspond à la formation des Alluvions Modernes.

Cette couche a été rencontrée uniquement au droit des sondages carottés SC5 entre 1.5 et 2 m de profondeur et SC13 entre 1.75 et 2 m. Elle peut contenir des matériaux évolutifs (tourbes) susceptibles de tasser.

Couche 3 : sables marneux graveleux marron beige

Cette couche est constituée de sables marneux marron beige-gris à graves fins à moyens. Ce faciès correspond à la formation des alluvions anciennes de la Seine.

Les alluvions anciennes peuvent contenir des passages indurés de type grés, calcin ou poudingue.

Couche 4 : marne et calcaire

Cette couche est constituée de marnes calcaires beige argileux. Ce faciès peut être assimilé à la formation des masses et marnes du gypse.

Cette couche a été rencontrée uniquement au droit des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 jusqu'à 10 m de profondeur (base des sondages).

Les tableaux ci-après synthétisent les profondeurs et les cotes de la base des formations rencontrées au droit de nos sondages :

	Sondage	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7
	Cote sondage (m NGF)	41.3	41.9	40.46	39.4	39.55	37.9	37.7
Enrobé	Profondeur base (m)	0.1	0.1	0.06	0.1	0.1	0.1	0.1
	Cote base (m NGF)	41.2	41.8	40.4	39.3	39.45	37.8	37.6
Remblais (couche 1)	Profondeur base (m)	1.7	1.0	>2.0	>2.0	1.5	>2.0	>2.0
	Cote base (m NGF)	39.6	40.9	<38.46	<37.4	38.05	<35.9	<35.7
Argile marneuse (couche 2)	Profondeur base (m)	-	-	-	-	>2.0	-	-
	Cote base (m NGF)	-	-	-	-	<37.55	-	-
Sable marneux (couche 3)	Profondeur base (m)	>2.0	-	-	-	-	-	-
	Cote base (m NGF)	<39.3	-	-	-	-	-	-

	Sondage	SC8	SC9	SC10	SC11	SC12	SC13	SC14
	Cote sondage (m NGF)	36.0	35.73	35.76	39.86	38.39	39.15	41.4
Enrobé	Profondeur base (m)	0.1	0.1	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1
	Cote base (m NGF)	35.9	35.63	35.61	39.46	38.29	39.05	41.3
Remblais (couche 1)	Profondeur base (m)	1.15	>2	1.3	>2.0	>2.0	1.75	>2.0
	Cote base (m NGF)	34.86	<33.73	34.46	<37.86	<36.39	37.4	<39.4
Argile marneuse (couche 2)	Profondeur base (m)	-	-	-	-	-	>2	-
	Cote base (m NGF)	-	-	-	-	-	<37.15	-
Sable marneux (couche 3)	Profondeur base (m)	>2.0	-	>2	-	-	-	-
	Cote base (m NGF)	<34.0	-	<33.76	-	-	-	-

	Sondage	PZ1	PZ2	PZ3	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7
	Cote sondage (m NGF)	38.0	38.6	41.3	41.2	39.2	37.6	40.3	39.1	39.4	38.6
Enrobé	Profondeur base (m)	-	-	-	0.10	-	0.1	0.1	-	-	-
	Cote base (m NGF)	-	-	-	41.1	-	37.5	40.2	-	-	-
Remblais (couche 1)	Profondeur base (m)	4.0	1.70	4.80	>3.0	2.0	1.70	1.70	1.0	1.0	1.0
	Cote base (m NGF)	34.0	36.9	36.5	<38.2	37.2	35.9	38.6	38.1	38.4	37.6
Argile marneuse (couche 2)	Profondeur base (m)	-	-	-	-	>3.0	-	-	-	-	-
	Cote base (m NGF)	-	-	-	-	<36.2	-	-	-	-	-
Sable marneux (couche 3)	Profondeur base (m)	-	-	-	-	-	>3.0	-	>3.0	>3.0	>3.0
	Cote base (m NGF)	-	-	-	-	-	<32.9	-	<36.1	<36.4	<35.6
Marne calcaire (couche 4)	Profondeur base (m)	>10	>10	>10	-	-	-	>3.0	-	-	-
	Cote base (m NGF)	<28.0	28.6	31.3	-	-	-	<37.3	-	-	-

7.2 Levés hydrogéologiques

Le relevé du niveau d'eau au droit des piézomètres installés sur le site est récapitulé dans le tableau ci-après :

Sondage	Date de fin du sondage	Profondeur des crépines (m) par rapport au terrain actuel	Date de relevé	Profondeur du niveau d'eau relevé (m) par rapport au terrain actuel	Cote du niveau d'eau (m NGF)
PZ1	01/12/2025	1.0 – 10	08/12/2025	3.91	34.12
PZ2	01/12/2025	1.0 – 10	08/12/2025	3.12	35.49
PZ3	02/12/2025	1.0 – 10	08/12/2025	4.71	36.56

Les niveaux d'eau relevés au droit des piézomètres le 08/12/2025 entre 3.12 et 4.71 m de profondeur correspondent au niveau de la nappe alluviale. Ce niveau est directement lié à celui de la Seine.

Notons qu'en période pluvieuse prolongée, des circulations superficielles et des accumulations d'eau épisodiques, erratiques et perchées sont susceptibles de se développer en subsurface à la faveur des passées plus ou moins perméables, notamment au sein des remblais.

Les niveaux caractéristiques de la nappe pourront être définis par une étude NPHE si nécessaire.

7.3 Résultats des essais de laboratoire

7.3.1. ESSAIS D'IDENTIFICATION

7 analyses GTR ont été réalisées sur des échantillons prélevés au droit des sondages à la tarière.

Les résultats de ces essais sont présentés dans le tableau suivant :

Sondage	Prof. (m/TN)	Lithologie	Couche	GTR
ST1	0.00 -1.20	Remblais sablo-graveleux marron	Remblais (couche 1)	I1
ST2	0.00-2.00	Sable limoneux marron à graves fines	Remblais (couche 1)	I1
ST3	0.10-0.80	Sable graveleux marron légèrement marneux	Remblais (couche 1)	I1
ST4	0.10-1.70	Marne sablo-limoneuse marron grisâtre à quelques graves fines	Remblais (couche 1)	F2 m
ST5	0.00-1.00	Argile sablo-marneuse marron	Remblais (couche 1)	F2 h
ST6	1.00-3.00	Marne beige à quelques graves fines à moyennes	Alluvions (couche 2)	F3 ts
ST7	0.00-1.00	Remblais marno-sableux marron grisâtre à quelques graves	Remblais (couche 1)	I2 ts

Les remblais testés sont classés en sols sableux comportant des fines (I1 et I2) et des sols fins peu plastiques (F2) dans un état hydrique moyen a humide.

Les matériaux de classe F2 sont des sols peu plastiques très sensibles aux conditions hydriques et peuvent changer brutalement de consistance pour de faibles variations de leur teneur en eau.

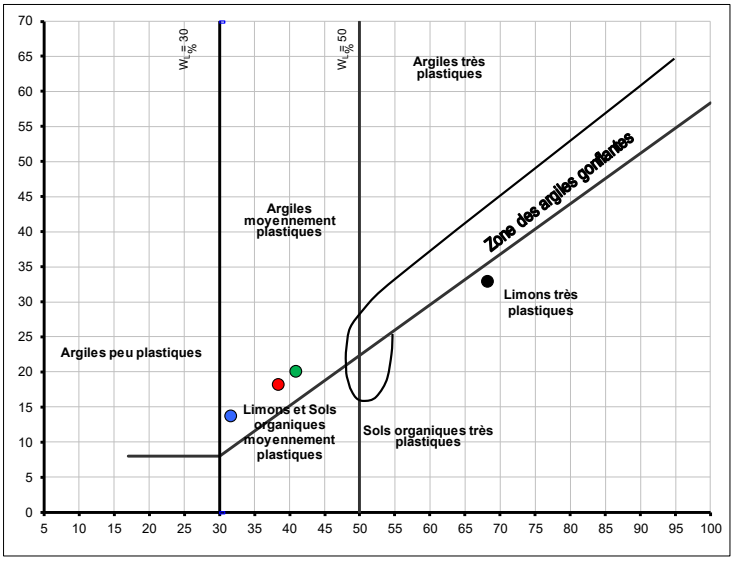
Les matériaux de classe I1 sont des sols sableux que la proportion et la faible plasticité des fines rapprochent du comportement des sols F2. Ce sont des sols qui peuvent changer brutalement de consistance pour de faibles variations de teneur en eau.

Les matériaux de classe I2 sont des sols sableux et graveleux dont le comportement est influencé par celui des fines avec toutefois une plus grande sensibilité à l'eau due à la fraction sableuse présente en plus grande quantité.

Les marnes testées de la couche 2 sont classées en sols plastiques F3 ts dans un état hydrique très sec. Ce sont des sols plastiques et très cohérents. Leur perméabilité réduite rend leurs variations de teneur en eau très lentes, en place. Une augmentation de leur teneur en eau assez importante est nécessaire pour changer notablement leur consistance. Ces matériaux sont sensibles au phénomène de retrait-gonflement.

Les limites d'Atterberg reportées sur le diagramme de plasticité de Casagrande ci-dessous placent les sols prélevés dans les argiles et limons moyennement plastiques à très plastiques.

DIAGRAMME DE PLASTICITE DE CASAGRANDE



Sondage	Couche	Profondeur (m)
ST4	1	0.10-1.70
ST5	1	0.00-1.00
ST6	2	1.00-3.00
ST7	1	0.00-1.00

7.3.2. TENEUR EN SULFATES ET MATIERES ORGANIQUES

Les analyses de la teneur en sulfate et matière organique des sols et leur interprétation sont présentées ci-dessous :

Sondage	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7
Profondeur de l'essai (m/TN)	0.00-1.20	0.00-2.00	0.10-0.80	0.10-1.70	0.00-1.00	1.00-3.00	0.00-1.00
Perte au feu (550°C) (mg/kg MS)	7000	27000	18000	28000	17000	39000	17000
Matière sèche (% masse MB)	93,7	93,0	93,9	86,9	85,6	79,7	91,0
Sulfate (SO_4^{2-}) [mg/kg]	448	4730	767	4950	<100	<100	<100

Les valeurs de perte au feu à 550°c indiquent que les des sols testés en ST1, ST3, ST5 et ST7 présentent une teneur faible à très faible en matière organique (teneur en matière organique inférieure à 2%).

Les valeurs de perte au feu à 550°c indiquent que les des sols testés en ST2, ST4 et ST6 présentent des teneurs élevées en matière organique (teneur supérieure à 2 %). Ces valeurs de teneurs en matière organique classent les matériaux en ST2, ST4, ST6 en classe O1 non adaptés pour une réutilisation en remblais.

Les teneurs en sulfates montrent une forte hétérogénéité du site. Les sondages ST2 et ST4 présentent des concentrations élevées en sulfates (≈ 4 700 à 5 000 mg/kg), pouvant engendrer un risque d'agressivité chimique vis-à-vis du béton. Les autres sondages (ST1, ST3, ST5, ST6 et ST7) présentent des teneurs faibles à très faibles, sans contrainte particulière.

7.4 Résultats des essais au pénétromètre dynamique

Les valeurs de résistance dynamique apparente (qd) mesurées au droit des sondages au pénétromètre dynamique peuvent être interprétées de la façon suivante :

- 0 à 2 MPa : résistance très faible,
- 2 à 4 MPa : résistance faible,
- 4 à 8 MPa : résistance moyenne,
- 8 à 15 MPa : résistance élevée,
- > 15 MPa : résistance très élevée.

L'analyse des diagrammes de pénétration dynamique, portant en fonction de la profondeur les valeurs de la Résistance Dynamique moyenne apparente de pointe (qd) est présenté dans les tableaux suivants :

	Avenue de la Concorde			Rue Courcel	Rue A.Croizat	Avenue H.Charon	
profondeur	PD1-SC1	PD2-SC5	PD3-SC7	PD4-SC8	PD5-SC9	PD6-SC10	PD7-SC11
0,0 - 0,5 m	E	E	E	M	E	E	E
0,5 - 1,0 m	M	E	E	E	M	M	M
1,0 - 1,5 m	F	E	E	E	M	F	M
1,5 - 2,0 m	F	M	E	E	E	E	E
2,0 - 2,5 m	F	F	E	E	E	E	E
2,5 - 3,0 m	M	F	E	E	E	E	E
3,0 - 3,5 m	M	M	E	E	E	E	E
3,5 - 4,0 m	E	E	E	E	E	E	E
4,0 - 4,5 m	E	M	E	E	E	E	E
4,5 - 5,0 m	E	M	E	E	E	E	E
5,0 - 5,5 m		E					

- Rd = 0 : Vide ou grosse décompression (TF0)
- RD = 0 à 2 MPa : Résistance très faible (TF)
- Rd = 2 à 4 MPa : Résistance faible (F)
- Rd = 4 à 8 MPa : Résistance moyenne (M)
- Rd > 8 MPa : Résistance élevée (E)

Les essais pénétrométriques montrent une bonne portance globale des voiries du site, avec des résistances dynamiques majoritairement moyennes à élevées sur l'ensemble des profils investigués, sauf en PD1 et en PD2.

Entre 0,5 et 2,0 m, des horizons de résistance faible sont ponctuellement rencontrés, notamment :

- sur PD1 (Avenue de la Concorde) entre 1,0 et 2,0 m,
- sur PD2 (Avenue de la Concorde) entre 2,0 et 3,0 m,
- et sur PD6 (Av. H. Charon) entre 1,0 et 1,5 m.

Ces niveaux correspondent probablement à des remblais hétérogènes, des horizons plus argileux ou tourbeux, susceptibles de présenter une portance réduite sous charge.

À partir d'environ 2,0 à 2,5 m de profondeur, les résistances deviennent élevées (E) sur la quasi-totalité des profils et se maintiennent jusqu'à la profondeur maximale investiguée (jusqu'à 5,5 m), traduisant la présence d'un horizon porteur continu et bien compact.

7.5 Résultats des essais de perméabilité

Nous avons réalisé 15 essais de percolation de type PORCHET à niveau variable afin de déterminer les coefficients de perméabilité des sols superficiels.

Les résultats des essais d'infiltration sont résumés dans le tableau ci-après :

N° de sondage	Profondeur de l'essai (m)	Nature du sol	Coefficient de perméabilité (m/s)
PO1	1.0	sable graveleux marron	**$7{,}85.10^{-6}$**
PO2	1.0	remblai sableux jaune	**$1{,}60.10^{-5}$**
PO3	1.0	remblai sableux marron	**$1{,}60.10^{-5}$**
PO4	1.0	Sable graveleux	**$2{,}35.10^{-6}$**
PO5	1.0	remblai sableux	**$1{,}49.10^{-5}$**
PO6	1.0	limon argileux marron	**$2{,}82.10^{-6}$**
PO7	1.0	sable graveleux marron	**$3{,}35.10^{-6}$**
PO8	1.0	sable graveleux marron	**$8{,}10.10^{-6}$**
PO9	1.0	sable graveleux	**$2{,}34.10^{-5}$**
PO10	1.0	sable graveleux marron	**$4{,}52.10^{-6}$**
PO11	1.0	limon argileux marron	**$6{,}13.10^{-7}$**
PO12	1.0	remblai argilo-sableux marron noir	**$2{,}73.10^{-7}$**

N° de sondage	Profondeur de l'essai (m)	Nature du sol	Coefficient de perméabilité (m/s)
PO13	1.0	Marne sableuse peu argileux	**$2{,}9.10^{-7}$**
PO14	1.0	Remblai sableux	**$3{,}97.10^{-6}$**
PO15	1.0	Remblai argileux marron gris à beige	**$8{,}00.10^{-7}$**

Nota : les essais PORCHET ne permettent d'apprécier la perméabilité des sols que pour des coefficients de perméabilité supérieurs à 10^{-7} m/s. En deçà, les mesures restent aléatoires en raison du risque important de colmatage en cours d'essai et du manque de précision des mesures.

Ces différents essais de perméabilité ont donc permis de mettre en évidence des perméabilités variables au sein des formations superficielles avec une valeur moyenne de l'ordre de **10^{-7} à 10^{-5} m/s**.

L'analyse des résultats de perméabilité met en évidence une forte hétérogénéité des sols du site. Sur les 15 points testés, seuls quatre points (P02, P03, P05 et P09) présentent une perméabilité de l'ordre de 10^{-5} m/s, valeur typique de matériaux sableux plus favorables à l'infiltration de l'eau. Les autres points affichent des perméabilités comprises entre 10^{-6} et 10^{-7} m/s, correspondant à des sols de faible à très faible perméabilité.

Cette variabilité s'explique par la nature hétérogène des remblais, composés de matériaux sableux, sablo-marneux et argilo-marneux. Il est difficile de distinguer clairement, à l'échelle du site, les zones de remblais sableux, plus perméables, des zones sablo-marneuses ou argilo-marneuses, moins perméables.

L'analyse des sondages les plus proches des points de mesure confirme cette interprétation. En particulier, la zone de P09 est située à proximité du sondage SC12, qui présente une dominance sableuse, ce qui est cohérent avec la perméabilité plus élevée mesurée à cet endroit. À l'inverse, pour les autres secteurs, les sondages voisins mettent en évidence des faciès majoritairement argileux ou marneux, expliquant les valeurs de perméabilité faibles à très faibles observées.

Nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels qui ne reflètent que partiellement la perméabilité à l'échelle du site. En effet, la perméabilité est influencée par les variations lithologiques rencontrées au sein des faciès. Elle peut ainsi varier d'un point à l'autre, en particulier dans les remblais et terrains de couverture.

Une réduction de l'ordre de grandeur de la perméabilité d'un facteur de 10 est possible dans les passages plus argileux.

Une augmentation de l'ordre de grandeur de la perméabilité d'un facteur de 10 est possible dans les passages plus sableux.

8. Résultats des essais routiers

8.1 Structure de voirie existantes

Les termes utilisés dans la suite du rapport sont issus du guide technique LCPC/SETRA « Réalisation des remblais et des couches de forme » de Juillet 2000.

La plateforme (PF) est composée :

- D'une couche de forme si les sols supports (PST) ne permettent pas d'obtenir une portance minimale à long terme,
- Des sols supports désignés par leur partie supérieure (PST) et leur arase de terrassement (AR).

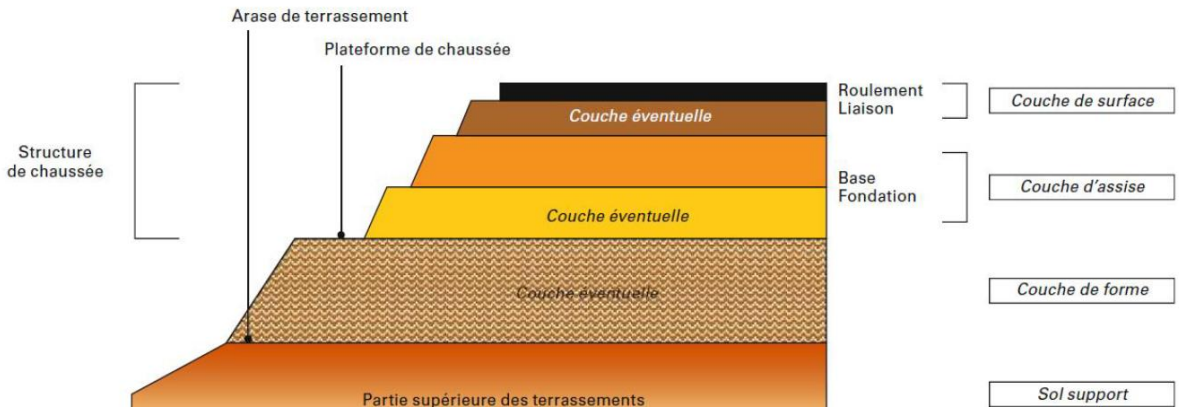


Figure 1 : Coupe type d'une structure de chaussée

Dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC du 8 Mai 1945, une analyse des chaussées existantes a été réalisée à partir de sondages carottés et d'essais de déflexion

Les résultats de ces essais sont présentés ci-dessous.

8.2 Description de la structure de chaussée

Nous rappelons que 14 sondages carottés ont été réalisés afin de visualiser les structures de chaussée dans un état non remanié. Ils présentent tous une longueur de 2.0 m de profondeur, permettant de reconnaitre également les terrains sous-jacents à la structure de chaussée.

Les coupes détaillées des sondages sont présentées en annexe.

Les sondages carottés de voirie réalisés au droit des voiries de la ZAC mettent en évidence une chaussée bitumineuse mince, constituée d'une couche d'enrobé d'environ 0.10 m d'épaisseur.

Sous l'enrobé, la chaussée repose sur une succession de remblais hétérogènes, à dominante sablo-marneux graveleux à argileux, localement marqués par la présence de matériaux brûlés et de traces d'anciens enrobés (voir description des sondages en annexe). L'épaisseur de ces remblais varie sensiblement selon les points investigués, de l'ordre de 0.9 m à 1.9 m.

Le terrain naturel constitué de sables fins marneux ou d'argiles marneuses, localement à graves fines à moyennes, est atteint à des profondeurs comprises entre 1.0 m et 2.0 m.

L'ensemble des remblais sous-jacents présente une hétérogénéité latérale et verticale, traduisant des phases successives de recharges anciennes, et ne peut être assimilé à une structure de chaussée normative au sens du guide technique LCPC/SETRA. De plus la présence de tourbe n'est pas compatible avec un usage en couche de forme conforme.

En conséquence, en cas de réaménagement ou de sollicitation accrue de la voirie, une reprise complète ou partielle de la structure de chaussée devra être envisagée, avec reconstitution d'une fondation adaptée reposant sur des matériaux d'apport éventuellement traités.

		Avenue de la Concorde						
	Sondage	**SC1**	**SC2**	**SC3**	**SC4**	**SC5**	**SC6**	**SC7**
Enrobé/béton	**Profondeur base (m)**	0.1	0.1	0.06	0.1	0.1	0.1	0.1
Remblais (couche 1)	**Profondeur base (m)**	1.7	1.0	>2.0	>2.0	1.5	>2.0	>2.0
Argile marneuse (couche 2)	**Profondeur base (m)**	-	-	-	-	>2.0	-	-
Sable marneux (couche 3)	**Profondeur base (m)**	>2.0	-	-	-	-	-	-

		Rue Courcel	Rue A. Croizat	Av. Henri Charon		Rue de Paris	Place du 8 mai	
	Sondage	SC8	SC9	SC10	SC11	SC12	SC13	SC14
Enrobé/béton	Profondeur base (m)	0.1	0.1	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1
Remblais (couche 1)	Profondeur base (m)	1.15	>2	1.3	>2.0	>2.0	1.75	>2.0
Argile marneuse (couche 2)	Profondeur base (m)	-	-	-	-	-	>2	-
Sable marneux (couche 3)	Profondeur base (m)	>2.0	-	>2	-	-	-	-

8.3 Résultats des essais de déflexion

La déflexion donne une indication sur la portance et la rigidité d'une chaussée. Elle complète le diagnostic visuel et la géotechnique pour conclure sur l'état et la qualité des chaussées existantes.

102 points d'essais de déflexions ont été réalisés sur la couche de roulement au déflectomètre à masse tombante à charge appliquée moyenne de 57.0 KN avec une pression moyenne de 0.81MPa.

Ces mesures ont permis d'enregistrer en instantané la déformation du corps de chaussée au passage d'un simple essieu.

La déflexion caractéristique est exprimée en (1/100ème mm). Elle est calculée à l'aide de la relation suivante :

$$d_{car} = dm + 2*\sigma m$$

Avec :

- dcar : la déflexion caractéristique à 97 % des déflexions maximales,
- dm : la moyenne des déflexions maximales,
- σm : l'écart type des déflexions maximales.

Les essais de déflexions et le comportement de la chaussée peuvent être classés selon le guide technique des renforcements de chaussées du SETRA (cf. extrait du guide ci dessous) :

Classes	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Seuils de déflexion caractéristique en 1/100ème mm	de 0 à 19	de 20 à 29	de 30 à 44	de 45 à 74	de 75 à 99	de 100 à 149	de 150 à 199	de 200 à 299	≥ 300
Niveau global de comportement									
Chaussées souples									
T0-T1	Bon				Moyen		Mauvais		
T2-T3	Bon					Moyen		Mauvais	
T4-T5	Bon						Moyen		Mauvais
Bitumineuses épaisses									
T0-T1	Bon			Moyen		Mauvais			
T2-T3	Bon				Moyen		Mauvais		
T4-T5	Bon					Moyen		Mauvais	
Assises traitées au liant hydraulique									
Epaisseur de MLTH > 0,35 m	Bon		Moyen			Mauvais			
Epaisseur de MLTH ≤ 0,25 m	Bon			Moyen			Mauvais		
Chaussées mixtes									
Niveau global	Bon		Moyen			Mauvais			

Valeurs caractéristiques des classes de déflexion pour les chaussées souple – Extrait du guide CEREMA, Diagnostic et conception des renforcements de chaussées Mai 2016

Les essais de déflexions ont été réalisés au droit des rues et avenues suivantes :

- Rue de la Résistance
- Rue du Commandant Courcel
- Rue Ambroise Croizat
- Rue de la Commune de Paris
- Avenue Henri Charon
- Rue Marat
- Rue Gabriel Péri/Avenue de la concorde

Les principaux résultats sont présentés ci-dessous et le détail des mesures est présenté en annexe.

Rues Croizat et Resistance

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	162.4	128.7	146.9
Deflexion Moyenne (1/100mm)	75.2	60.1	67.9
Ecart type	43.6	34.3	39.5
Valeur Minimum (1/100mm)	11.3	15.2	11.3
Valeur Maximum (1/100mm)	158.1	138.1	158.1
Rayon Moyen (m)	475.0	488.5	481.5

rue Marat

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	104.7	97.3	101.6
Deflexion Moyenne (1/100mm)	70.3	61.6	66.4
Ecart type	17.2	17.9	17.6
Valeur Minimum (1/100mm)	50.6	38.9	38.9
Valeur Maximum (1/100mm)	103.9	88.4	103.9
Rayon Moyen (m)	327.4	434.9	375.8

Rue Gabriel Peri

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	109.4	90.0	98.2
Deflexion Moyenne (1/100mm)	57.9	59.4	58.8
Ecart type	25.8	15.3	19.7
Valeur Minimum (1/100mm)	40.4	40.8	40.4
Valeur Maximum (1/100mm)	118.5	95.4	118.5
Rayon Moyen (m)	352.1	133.7	225.7

Rue Commune de Paris

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	109.5	113.3	109.6
Deflexion Moyenne (1/100mm)	78.1	79.4	78.8
Ecart type	15.7	16.9	15.4
Valeur Minimum (1/100mm)	62.0	55.5	55.5
Valeur Maximum (1/100mm)	101.9	102.8	102.8
Rayon Moyen (m)	332.6	328.3	330.5

Av Henri Charon

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	122.8	109.2	118.5
Deflexion Moyenne (1/100mm)	70.4	52.6	62.1
Ecart type	26.2	28.3	28.2
Valeur Minimum (1/100mm)	35.3	25.8	25.8
Valeur Maximum (1/100mm)	130.2	123.2	130.2
Rayon Moyen (m)	469.0	770.1	609.5

Les essais de déflexion réalisés sur l'ensemble des rues investiguées mettent en évidence des valeurs de déflexions caractéristiques (1/100 mm) comprises entre 98 et 147, traduisant une portance globalement insuffisante des structures de chaussée existantes.

Les valeurs les plus élevées sont observées sur les rues Croizat et Résistance, révélant une chaussée très faiblement structurée et fortement hétérogène.

Conformément au guide CEREMA ci-dessus, les valeurs de déflexion caractéristiques mesurées situent les chaussées investiguées en classe D6, correspondant à un niveau de comportement global qualifié de *mauvais* pour des chaussées souples soumises à un trafic de type T2 à T3 (trafic urbain).

Ces résultats sont cohérents avec les sondages carottés qui montrent une superposition de remblais de nature et d'épaisseur variables sous une couche d'enrobé mince.

Tous ces éléments montrent que les chaussées existantes ne disposent pas d'une structure pérenne au regard des sollicitations actuelles et futures. Une simple réfection superficielle ne permettrait pas de garantir la durabilité de l'ouvrage. Nous recommandons une reprise structurelle de la chaussée, incluant la purge des matériaux les moins performants et la reconstitution d'une structure adaptée aux niveaux de trafic projetés.

Cette purge pourrait atteindre 1,5 m, pour une cote de la route équivalente à celle de l'existant.

Les matériaux considérés comme moins performants incluent notamment les passages mous tels que rencontrés en PD1 ainsi que les faciès tourbeux rencontrés en SC5. Par ailleurs, les essais révélant une teneur en matières organiques supérieure à 2 % sont également classés dans cette catégorie. Ces zones concernées correspondent aux sondages ST2, ST4 et ST6.

9. CONCLUSIONS – RECOMMANDATIONS

9.1 Synthèse géotechnique et hydrogéologique

A partir des sondages et essais réalisés, TECHNOSOL a retenu, en première approche, le modèle géotechniques suivant :

Terrain	Description du faciès	Cote base (m NGF)	Prof. base (m)	Commentaires
Enrobé/béton	-	-	0.1 à 0.15	- Couche d'enrobé noir et béton.
Couche 1 (Remblais)	Remblais sablo-marneux à graveleux	34.0 à 36.5 au droit de PZ1 et PZ3 < 40.9 à 38.2 au droit des autres sondages	≈4.0 à 4.8 Au droit de PZ1 et PZ3 >1.0 à >3.0 au au droit des autres sondages	- Couche hétérogène de compacité faible à indurée ; - Présence de débris divers ; - Surépaisseur possible ; - Présence possible de niveaux indurés (blocs, vestiges, etc.) - GTR : I1 – I2 ts – F2 m/h - Présence de matériaux évolutifs O1
Couche 2 (Alluvions Modernes)	Argile marneuse grisâtre	<36.2	>3.0	- Argiles molle à très molle de compacité très faible - Présence de matériaux évolutifs O1 - GTR : F3 ts
Couche 3 (Alluvions anciennes)	Sable marno-graveleux marron	<32.9	>3.0	- sables et graves de compacité moyenne à faibles,
Couche 4 (Marnes calcaires)	Marnes calcaires beige-gris à blanchâtre	<28.0 Uniquement au droit de PZ1, PZ2 et PZ3	>10.0	- Marne calcaire pouvant présenter des passages argileux

Les niveaux d'eau relevés au droit des piézomètres le 08/12/2025 entre 3.12 et 4.71 m de profondeur correspondent au niveau de la nappe alluviale. Ce niveau est directement lié à celui de la Seine.

Notons toutefois qu'en période pluvieuse prolongée, des circulations superficielles et des accumulations d'eau épisodiques, erratiques et perchées sont susceptibles de se développer en subsurface à la faveur des passées plus ou moins perméables, notamment au sein des remblais.

Les niveaux caractéristiques de la nappe pourront être définis par une étude NPHE, si nécessaire.

9.2 Partie Supérieure des Terrassements (PST), arase terrassement et couche de forme

Les sondages carottés réalisées au droit des voiries ont permis de mettre en évidence la présence de remblais hétérogènes sous les voiries existantes, sur des épaisseurs variables (jusqu'à 3 m d'épaisseur au droit des sondages carottés).

Ces remblais sont constitués principalement de matériaux sableux à graveleux, localement limoneux et marneux.

Les essais GTR réalisés sur les sondages ST1, ST2 et ST3 (réalisés sur l'avenue de la concorde et rue Gabriel péri) indiquent des matériaux de classe I1 qui sont des sols qui peuvent changer brutalement de consistance pour de faibles variations de la teneur en eau.

Compte tenu de la sensibilité des sols à l'eau, Il sera donc indispensable de réaliser les travaux par temps sec et après une période sèche permettant une baisse de la teneur en eau et une diminution de l'épaisseur humide.

9.3 CONDITIONS D'OBTENTION D'UNE PST ET CLASSE DE PLATEFORME CONFORME

Les remblais sous voirie étant hétérogènes ne peuvent être considérés comme constitutifs d'une plate-forme de chaussée conforme sans amélioration préalable.

Compte tenu des résultats des essais de déflexions et de l'hétérogénéité des remblais, nous considérons une PST initiale de type PST1 – AR1, caractérisée par une portance insuffisante et hétérogène. Ponctuellement, il est possible de rencontrer une plateforme PST0 - AR0 comme en

PD1 et dans les zones où l'état hydrique sera très humide potentiellement dans les passages tourbeux surfaciques tels que rencontrés en SC5.

Dans ces zones une substitution de 50 cm est d'abord à prévoir pour obtenir PST1 - AR1 avant de poser la couche de forme.

En phase EXE, les zones ou les tests hydriques donneront des états hydriques très humides, il faudra également prévoir des purges ou un drainage adapté pour obtenir une classe PST1 - AR1.

Afin de garantir une assise satisfaisante pour la future voirie et d'atteindre une plate-forme PF2, nous recommandons de mettre en œuvre une couche de forme en matériaux granulaires insensibles à l'eau (de type G11, G21 et G31 par exemple ou équivalent selon le GTR) sur une épaisseur minimale de 0.50 m, avec la mise en place d'un géotextile à l'interface PST-couche de forme.

La qualité de la plate-forme finie (sol support éventuellement amélioré + couche de forme) devra être contrôlée par des essais qui permettront de vérifier les paramètres suivants :

- Déflexion maximale mesurée au déflectomètre Lacroix ou à la poutre Benkelman : 2 mm.
- Module de déformabilité minimale mesurée à la plaque ou dynaplaque EV2 ≥ 50 MPa.

Après substitution, nous obtiendrons une PST2-AR1.

9.4 PRECONISATIONS D'EXECUTION DE LA COUCHE DE FORME

Les matériaux dégradés et remblais de caractéristiques mécaniques faibles devront être purgés lors des terrassements.

Les travaux de terrassement et de mise en œuvre de la couche de forme devront être interrompus lors des épisodes pluvieux et ne pourront reprendre qu'après évacuation des eaux et retour à une teneur en eau compatible avec le compactage.

La plate-forme sera maintenue avec une pente minimale de 1,5 % afin de favoriser l'écoulement des eaux de ruissellement.

Un compactage régulier en fin de journée sera réalisé afin de limiter les infiltrations d'eau.

La plate-forme pourra être protégée temporairement par un enduit de protection si nécessaire.

9.5 PRECONISATIONS D'EXECUTION DES VOIRIES

Les travaux de voirie devront être réalisés en période climatiques favorables afin d'éviter toute dégradation de la plate-forme.

Un dispositif de drainage adapté devra être prévu afin d'assurer l'évacuation des eaux pluviales dans un exutoire efficace.

Les plates-formes devront être protégées avant tout épisode pluvieux pour limiter les risques d'infiltration d'eau.

La tenue au gel de la structure de chaussée retenue devra être vérifiée en phase PRO. L'utilisation de matériaux d'apport renforcera la résistance au gel-dégel de la plateforme.

La mise en œuvre de la couche de forme devra être accompagnée des mesures et contrôles suivants :

- Compactage lourd et intensif du fond de fouille obtenu, ce qui permettra de détecter d'éventuels zones qu'il conviendra de purger et substituer,
- Essais d'identification GTR en cas d'importation de matériaux de substitution. Leur granulométrie devra être continue et étalée de façon à optimiser le compactage. Les éléments supérieurs à 250 mm seront éliminés et le matériau ne devra pas comporter plus de 5% de fines (inférieures à 80 µm),
- Réalisation d'essais Proctor pour connaitre les conditions hydriques optimales de compactages,
- Vérification du ratio Q/S pour le compactage de la couche de forme mise en place,
- Pour mettre en place une couche de forme en matériaux granulaires, la PST doit avoir une portance minimale à court terme mesurée par des essais de chargement à la plaque correspondant à des modules EV2 de 30 MPa à défaut, il conviendra d'augmenter l'épaisseur de la GNT

La portance à long terme de la plate-forme support de chaussée (PST+ Couche de forme) sera contrôlée par des essais de chargements à la plaque. Le module EV2 obtenu doit être supérieur à 50 MPa pour une plateforme de chaussée de catégorie PF2.

On se reportera au guide technique du SETRA pour la constitution et les conditions de mise en œuvre de la couche de forme en fonction des objectifs de portance souhaités.

En phase EXE, l'entreprise devra mener des essais mabp et des tests d'état hydrique pour adapter sa solution aux conditions réelles de chantier.

10. INCERTITUDES RESIDUELLES ET RISQUES GEOTECHNIQUES

Les données recueillies par les sondages réalisés dans le cadre de la mission G2-AVP ne permettent pas de caractériser l'ensemble des aléas géotechniques. Les aléas résiduels sont :

- L'épaisseur des remblais et des alluvions entre nos sondages ces épaisseurs s'étant avérée variables,
- Les caractéristiques GTR des remblais de voiries,
- Les conditions de réutilisation des matériaux. Toutefois, nous pouvons affirmer que l'efficacité du traitement sera perturbée par la présence de matières organiques, sans possibilité de distinguer des zones préférentielles du fait de l'hétérogénéité et du caractère aléatoire des remblais.

Pour pallier ces incertitudes, nous recommandons de réaliser, en phase G2-PRO des analyses GTR complémentaires au droit des voiries ainsi que des essais d'aptitudes aux traitements.

TECHNOSOL reste à la disposition du Maître de l'Ouvrage et de son équipe de conception et de réalisation pour leur fournir tout renseignement complémentaire qu'ils pourraient juger utile concernant nos résultats de sondages et nos conclusions.

La description des missions normées et obligatoires ainsi que leur enchaînement sont présentées en annexe de ce rapport.

EXPLOITATION DU RAPPORT D'ETUDES

I - Le présent rapport d'étude a été établi à partir de la connaissance d'un projet au moment de cette étude. Il constitue un document indissociable dans lequel figurent les conclusions propres à ce projet. Toute exploitation partielle du rapport peut conduire à des erreurs d'interprétation et ne pourrait engager notre responsabilité.

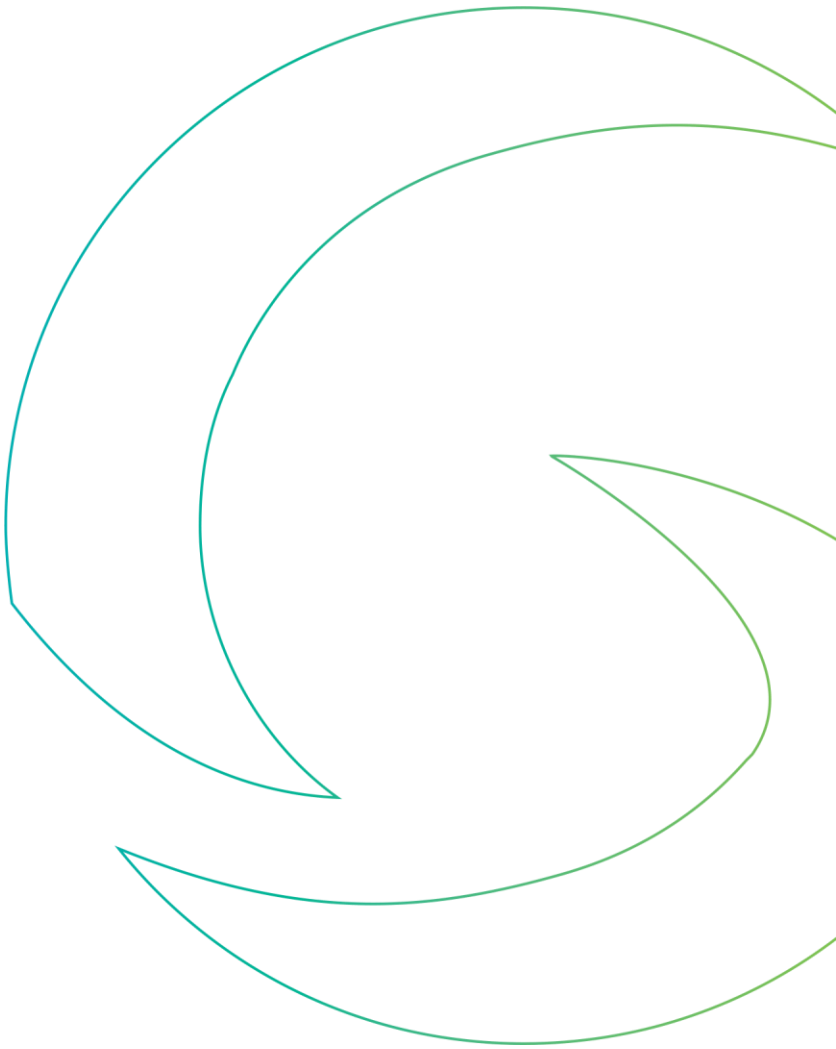
II - En cas d'évolution de projet (par exemple changement d'implantation, changement de nature de construction, etc.), il importe de consulter le bureau d'étude géotechnique pour vérifier la bonne adaptation du projet en fonction du sol reconnu. Cette étape peut conduire à la réalisation d'une étude complémentaire si les informations du rapport d'étude s'avèrent insuffisantes.

III - L'étude géotechnique est basée sur la réalisation d'un nombre réduit de sondages donnant des informations ponctuelles. Les variations de caractéristiques géologiques et géotechniques peuvent intervenir entre les sondages (anomalies naturelles ou anthropiques). Ces variations ne peuvent être imputables au bureau d'étude géotechnique mais devront être signalées de manière systématique au bureau d'étude géotechnique afin de vérifier la bonne adaptation des fondations au contexte nouveau.

IV - Les profondeurs des différentes couches de sols rencontrés sont données par rapport à une référence qui peut être locale ou rattachée à une référence officielle (NGF, IGN, CM). Dans tous les cas, il appartient au Maître d'Ouvrage de faire relier notre référence de nivellement à celle qui constituera la base du futur projet.

V - Notre société ne pourra être responsable de toute adaptation de fondations qui aura été apportée sur le chantier sans qu'elle ne lui ait été soumise.

Enchaînement et classification des missions d'ingénierie géotechnique selon la norme NF P94-500 de novembre 2013



NF P94-500 – Novembre 2013

Tableau 1 - Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (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).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la 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, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

NF P94-500 – Novembre 2013

Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Phase Étude

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

Phase Suivi

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

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

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

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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

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

Plan de situation

PLAN DE SITUATION



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PLAN DE SITUATION	04/12/2025	JMA	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : 91 – VIGNEUX SUR SEINE

Adresse : ZAC du 8 Mai 1945

Plan d'implantation



LEGENDE :

- SONDAGE CAROTTE
- PENETROMETRE DYNAMIQUE
- SONDAGE A LA TARIERE
- SONDAGE DESTRUCTIF AVEC PIEZOMETRE
- SONDAGE DESTRUCTIF AVEC ESSAI DE PERMEABILITE

Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PLAN D'IMPLANTATION	04/12/2025	JMA	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325		Echelle : 1/1250	Système de Coordonnées : CC49	Taille du plan : A3	Feuille : 1
Chantier : 91 - VIGNEUX SUR SEINE Adresse : ZAC du 8 Mai 1945		Nom du fichier : 240374_Vigneux-s-Seine_AVP_Plan_GEOTECH_modifiable.dwg			

TECHNOSOL GROUPE GENGIS

Coupes des sondages carottés et au pénétromètre dynamique + planche photo

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC1-PD1

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657867.63
Y : 8167116.83
Z : 41.32

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 04/12/2025
Longueur : 5,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe schématique du terrain	Niveau d'eau	Outil	Remarque
41,22	0,10 m	Enrobé	Tiges sèches	Shelby Ø100mm	El n°1 (récup 88%)
40,79	0,53 m	Remblais sableux, gravelo-limoneux, marron			
40,32	1,00 m	Remblais sableux, limono-graveleux, marron à noirâtre et traces de brûlé			
40,22	1,10 m	Remblais sablo-marneux, marron-beige à graves et traces d'enrobé			
39,62	1,70 m	Remblais sableux, finement à moyennement graveleux, marron, et traces de brûlé			El n°2 (récup 90%)
39,32	2,00 m	Sable fin marneux, beige, à graves moyennes			

Résistance dynamique apparente (MPa) : 0,1 — 1 — 10 — 100

1,00 m

2,00 m

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

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC1-PD1

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + TARIERE

Dossier : TEA250325

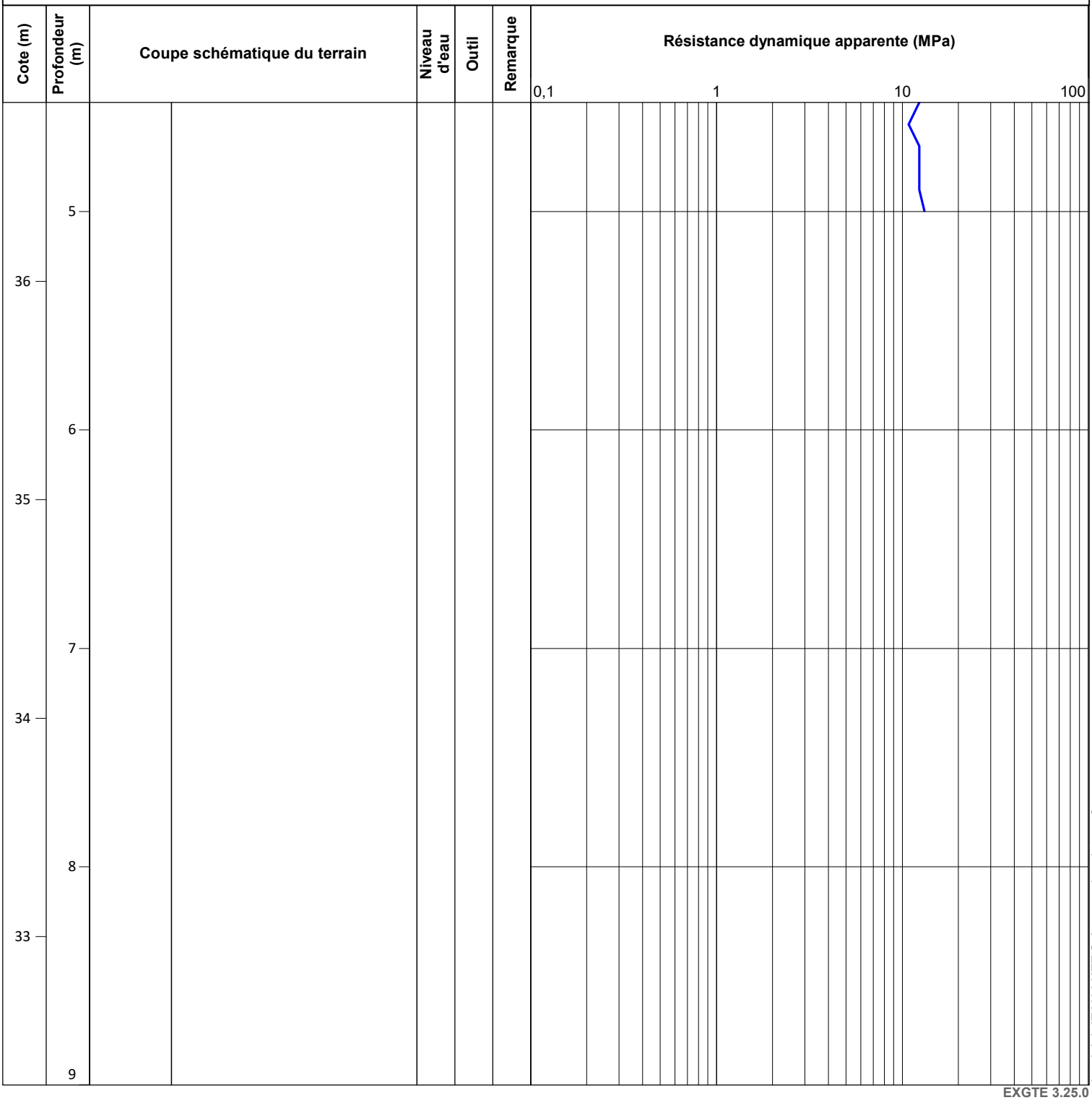
Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657867.63
Y : 8167116.83
Z : 41.32

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 04/12/2025
Longueur : 5,00m



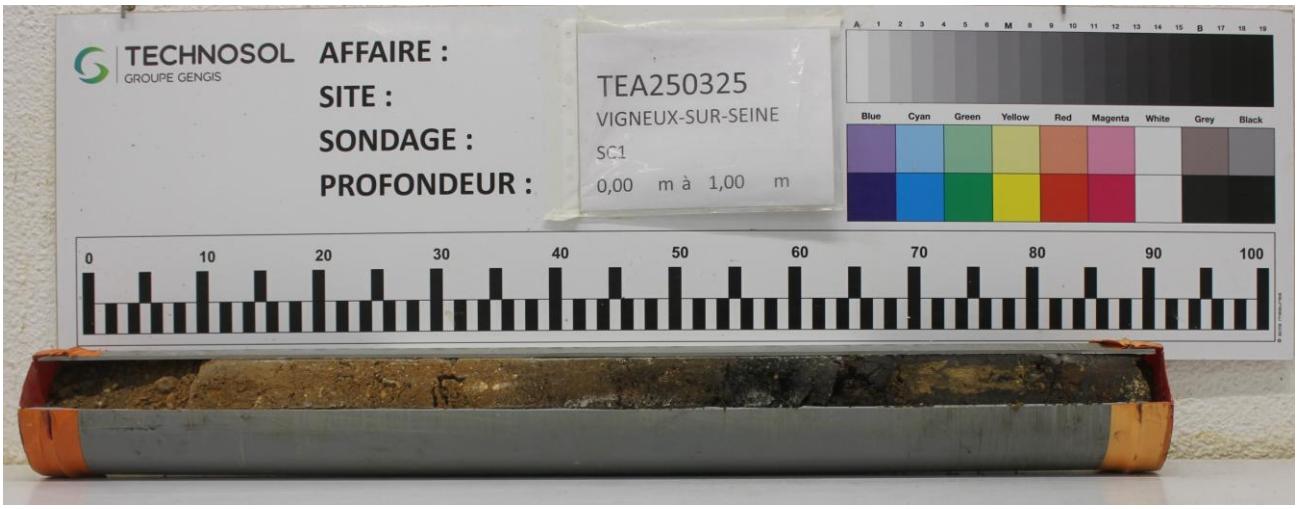
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC1

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC2

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657853.85
Y : 8167092.76
Z : 41,9

Date début de forage : 04/12/2025
Date fin de forage : 04/12/2025
Longueur : 2,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe Schématique du terrain	Stratigraphie	Echantillons Intacts (EI)	Eau	Outil	Piézomètre	Tubage provisoire	Carottage (%)	RQD (%)
41,80	0,10	Bitume								
41,38	0,52	Remblais sableux, marno-graveleux, beige-grisâtre		EI n°1		Carottier Ø100mm			88,00	
41										
40,90	1,00	Remblais gravelo-argileux, marron à ocre		1,00 m						
40,20	1,70	Sable fin, marneux, beige		EI n°2					88,00	
40										
39,90	2,00	Sable fin, marneux, marron clair à beige, à graves fines à moyennes		2,00 m						
39										
38										

0 50 100 (Carottage) — 0 50 100 (RQD)

1 2 3 4

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

EXGTE 3.25.0

NOTA :

MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC2

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC3

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657831.84
Y : 8167131.85
Z : 40.46

Date début de forage : 04/12/2025

Date fin de forage : 04/12/2025

Longueur : 2,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe Schématique du terrain	Stratigraphie	Echantillons Intacts (EI)	Eau	Outil	Piézomètre	Tubage provisoire	Carottage (%)	RQD (%)
40,40	0,00	Enrobé								
40		Remblais sableux moyennement à finement graveleux marron à noirâtre à traces de brûlé, morceaux de brique et de verre		EI n°1		Carottier Ø100mm			90,00	
39,46	1,00			1,00 m						
		Remblais sableux gravelo-limoneux marron foncé noirâtre brûlé		EI n°2					90,00	
39										
38,91	1,55	Remblais sablo-graveleux marron-ocre à marron foncé								
38,46	2,00			2,00 m						
38										
37										
36										

0 50 100 (Carottage) 0 50 100 (RQD)

1 2 3 4

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

EXGTE 3.25.0

NOTA :

MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC3

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC4

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657803.77
Y : 8167160.59
Z : 39.41

Date début de forage : 04/12/2025
Date fin de forage : 04/12/2025
Longueur : 2,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe Schématique du terrain	Stratigraphie	Echantillons Intacts (EI)	Eau	Outil	Piézomètre	Tubage provisoire	Carottage (%)	RQD (%)
39,31	0,10	Enrobé							0 50 100	0 50 100
39	0,60	Remblais moyennement à finement graveleux, dans une matrice sableuse marron		EI n°1					90,00	
38,81										
38,41	1,00	Remblais sableux, marno-graveleux, gris à marron-noirâtre, à traces de brûlé et morceaux de briques		1,00 m		Carottier Ø100mm			1	
38		Remblais sablo-graveleux et marneux, marron-grisâtre à marron, et traces de brûlé		EI n°2					90,00	
37,41	2,00			2,00 m					2	
37										
	3								3	
36										
	4								4	
35										

EXGTE 3.25.0

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

NOTA :

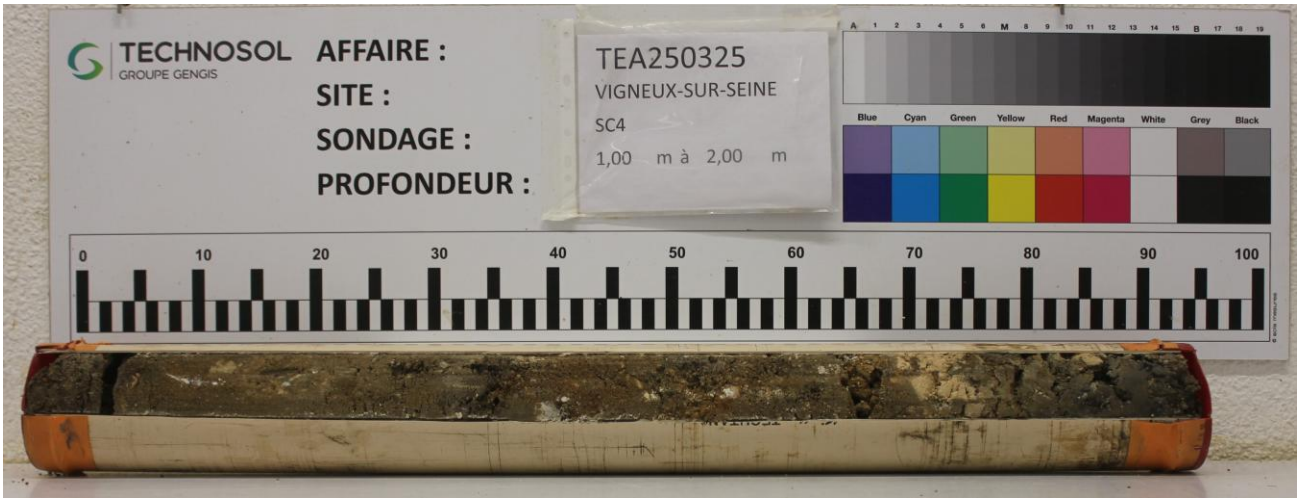
MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC4

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC5-PD2

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

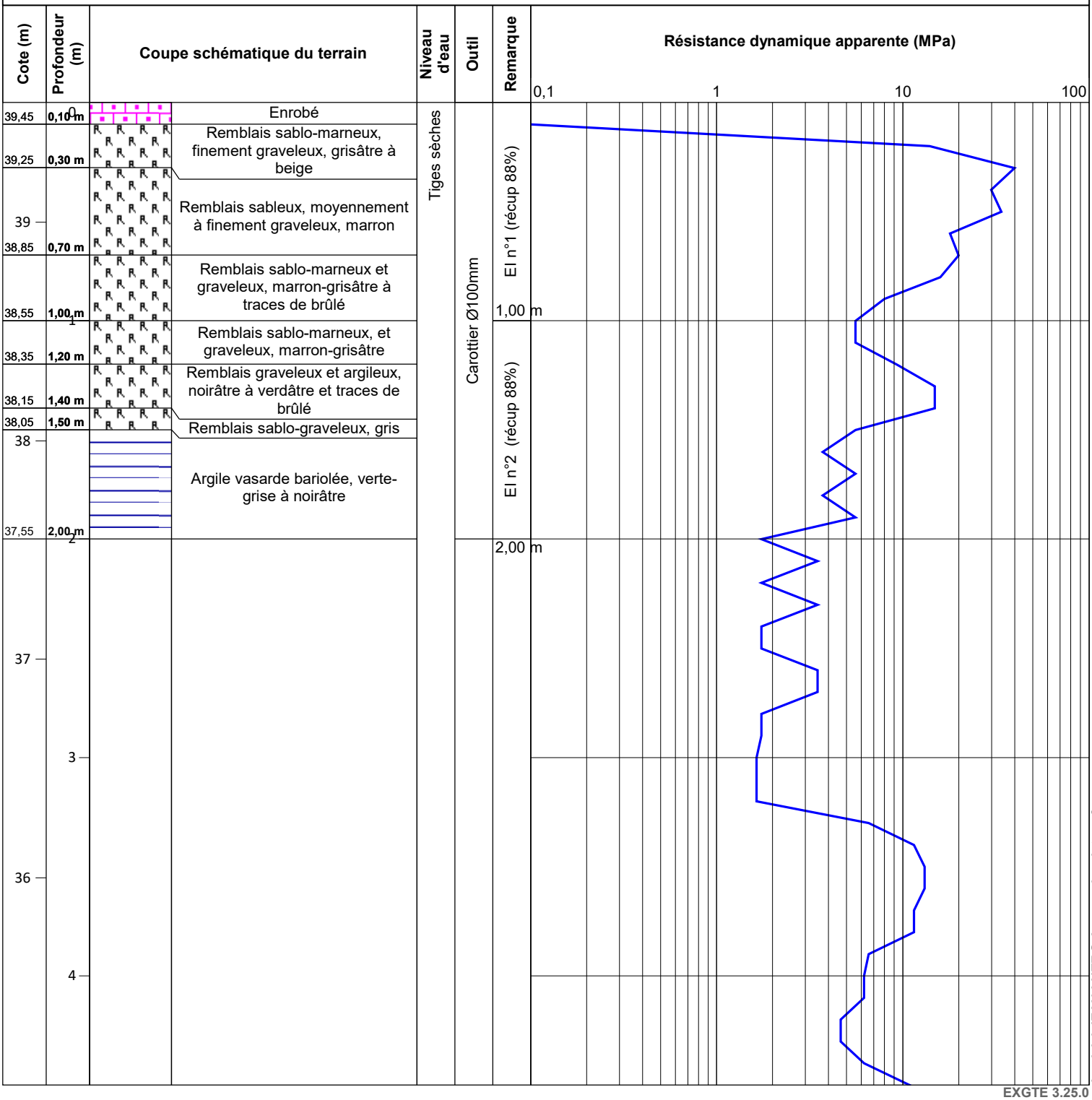
Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657817.38
Y : 8167178.42
Z : 39.55

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 03/12/2025
Longueur : 5,60m



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

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC5-PD2

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + TARIERE

Dossier : TEA250325

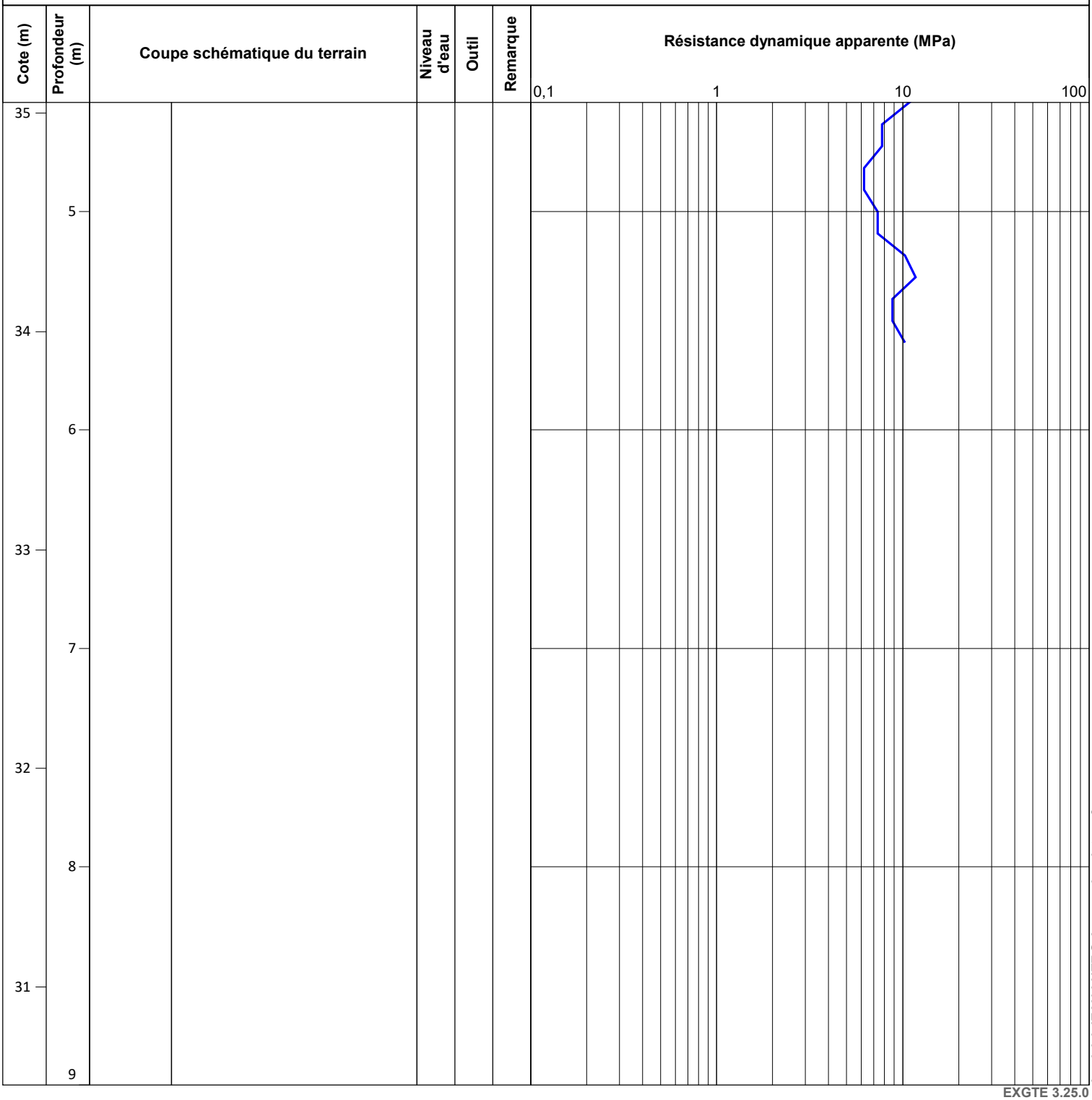
Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657817.38
Y : 8167178.42
Z : 39.55

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 03/12/2025
Longueur : 5,60m



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

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC5

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC6

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657748.16
Y : 8167189.33
Z : 37.89

Date début de forage : 05/12/2025
Date fin de forage : 05/12/2025
Longueur : 2,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe Schématique du terrain	Description
37,79	0,10		Enrobé
37,29	0,60		Remblais sablo-graveleux, marron-ocre
37 / 36,89	1,00		Remblais sablo-marneux et graveleux, gris à noirâtre, et traces de brûlé
36,44	1,45		Remblais gravelo-sableux et marneux, grisâtre
36 / 35,89	2,00		Remblais marno-graveleux et sableux, brûlé, noirâtre, à morceaux de briques et de verres
35	3		
34	4		

Stratigraphie

Echantillons Intacts (EI)
EI n°1 — 1,00 m
EI n°2 — 2,00 m

Eau

Outil
Carottier Ø100mm

Piézomètre

Tubage provisoire

Carottage (%) — 0 50 100
90,00
90,00

RQD (%) — 0 50 100

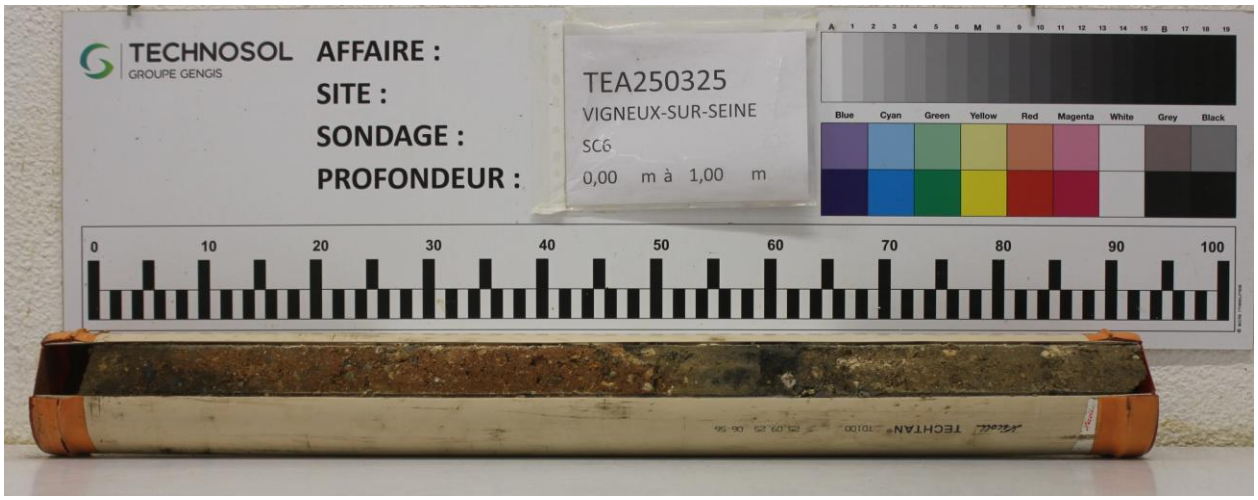
NOTA :

MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

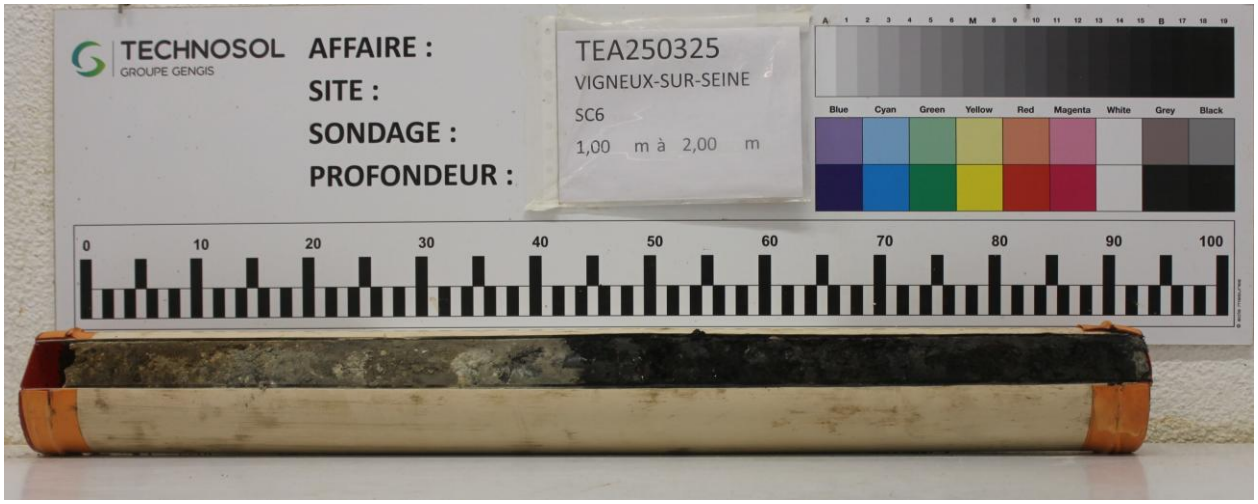
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.25.0

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC6

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC7+PD3

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657750.72
Y : 8167219.22
Z : 37.70

Date début de forage : 03/12/2025
Date fin de forage : 03/12/2025
Longueur : 5,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe schématique du terrain	Niveau d'eau	Outil	Remarque
37,60	0,10 m	Enrobé		Carottier Ø100mm	EI n°1 (récup 90%)
37,50	0,20 m	Remblais sableux, finement graveleux, gris			
37,05	0,65 m	Remblais sablo-graveleux, marron à beige			
36,70	1,00 m	Remblais marno-graveleux, légèrement sableux, gris-beige			
36,60	1,10 m	Remblais marno-sableuse, beige à traces grises			EI n°2 (récup 90%)
36,20	1,50 m	Remblais sablo-marneux, beige à marron, à quelques graves			
35,70	2,00 m	Remblais sableux, beige, à quelques graves fines			

Résistance dynamique apparente (MPa)
0,1 — 1 — 10 — 100

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC7

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC8-PD4

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657793.45
Y : 8167255.03
Z : 36.01

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 03/12/2025
Longueur : 5,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe schématique du terrain	Niveau d'eau	Outil	Remarque
36	0	Enrobé	Tiges sèches	Carottier Ø100mm	El n°1 (récup 90%)
35,90	0,10 m	Remblais marneux, finement à moyennement graveleux, grisâtre			
35,61	0,40 m	Remblais sableux, marron à noirâtre, à garves fines, morceaux de briques et traces de brûlé			
35,26	0,75 m	Remblais sableux beige			
35,01	1,00 m	Remblais sableux beige, à traces de brûlé grises			1,00 m
35	1				El n°2 (récup 90%)
34,86	1,15 m	Sable beige à quelques graves fines			
34,01	2,00 m				2,00 m
34	2				
33	3				
32	4				
31	5				

Résistance dynamique apparente (MPa)
0,1 — 1 — 10 — 100

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

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC8

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC9-PD5

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657815.81
Y : 8167290.77
Z : 35.73

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 02/12/2025
Longueur : 5,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe schématique du terrain	Niveau d'eau	Outil	Remarque
35,63	0,10 m	Enrobé	Tiges sèches	Carottier Ø100mm	EI n°1 (récup 88%)
35,42	0,31 m	Remblais gravelo-sableux et marneux gris beige			
		Remblais sablo-graveleux marron foncé à noirâtre et traces de brulé			
34,73	1,00 m				
		Remblais sableux marron à graves moyennes à fines			EI n°2 (récup 89%)
34,08	1,65 m				
		Remblais moyennement à finement graveleux et légèrement sableux marron			
33,73	2,00 m				

Résistance dynamique apparente (MPa) : 0,1 — 1 — 10 — 100

1,00 m

2,00 m

35 — 34 — 33 — 32 — 31

1 — 2 — 3 — 4 — 5

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

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC9

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC10-PD6

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1657862.76
Y : 8167310.92
Z : 35.76

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 02/12/2025
Longueur : 3,80m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe schématique du terrain	Niveau d'eau	Outil	Remarque
35,61	0 / 0,15 m	Enrobé	Tiges sèches	Carottier Ø100mm	EI n°1 (récup 88%)
35,46	0,30 m	Remblais finement graveleux et sableux gris			
34,76	1,00 m	Remblais gravelo-sableux à sablo -graveleux marron			
34,46	1,30 m	Remblais sableux marron à graves moyennes à fines			
34,11	1,65 m	Sable moyennement à finement graveleux			
33,76	2,00 m	Sable beige à quelques graves			EI n°2 (récup 84%)

Résistance dynamique apparente (MPa) : 0,1 — 1 — 10 — 100

1,00 m

2,00 m

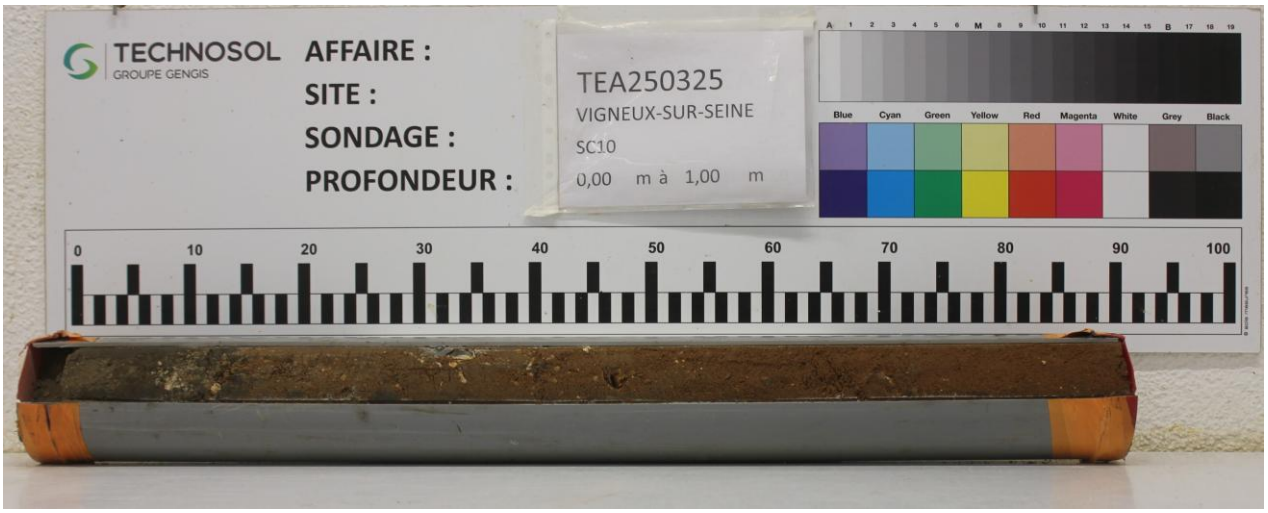
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.25.0

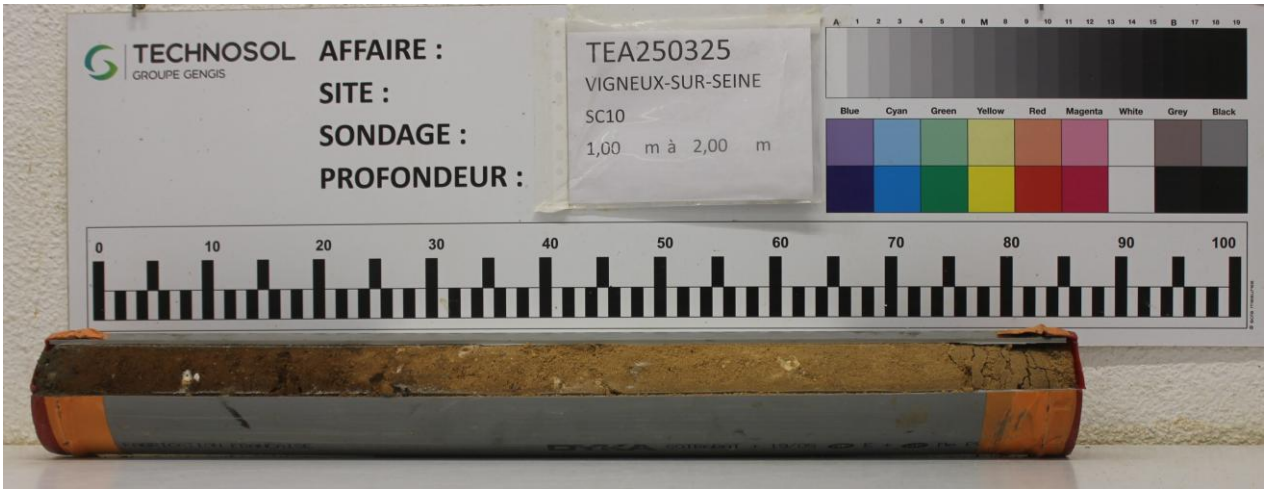
NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC10

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC11-PD7

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/25
X : 1658058.54
Y : 8167209.18
Z : 39.86

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 02/12/2025
Longueur : 5,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe schématique du terrain	Niveau d'eau	Outil	Remarque
39,76	0,10 m	Enrobé	Tiges sèches	Carottier Ø100mm	EI n°1 (récup 88%)
39,36	0,50 m	Remblais gravelo-sableux et marneux gris à gris beige			
38,86	1,00 m	Remblais sableux marron à graves moyennes à fines			
38,66	1,20 m	Remblais finement à moyennement graveleux et légèrement sableux marron			
38,46	1,40 m	Remblais gravelo-sableux marron			
37,86	2,00 m	Remblais sableux marron à marron foncé à quelques graves fines à moyennes et traces de brulé			EI n°2 (récup 89%)

Résistance dynamique apparente (MPa) : 0,1 — 1 — 10 — 100

1,00 m

2,00 m

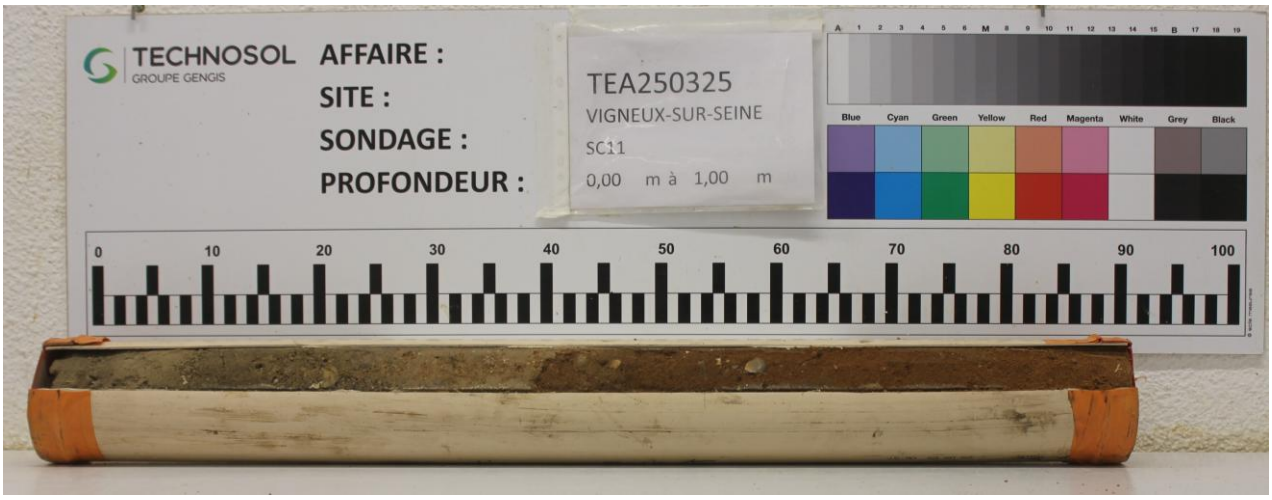
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC11

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC12

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657949.11
Y : 8167254.27
Z : 38.39

Date début de forage : 02/12/2025
Date fin de forage : 02/12/2025
Longueur : 2,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe Schématique du terrain	Stratigraphie	Echantillons Intacts (EI)	Eau	Outil	Piézomètre	Tubage provisoire	Carottage (%)	RQD (%)
38,29	0,10	Enrobé		EI n°1		Carottier Ø100mm			89,00	
37,89	0,40	Remblais gravelo-sableux et marneux gris beige								
37,39	1,00	Remblais sableux marron à graves fines à moyennes		1,00 m						
37,09	1,30	Remblais sableux marron à graves fines à moyennes et traces de brulé		EI n°2					88,00	
36,39	2,00	Remblais moyennement à finement graveleux et sableux marron/marron ocre		2,00 m						

Carottage (%) : 0 50 100 — RQD (%) : 0 50 100

EXGTE 3.25.0

NOTA :

MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

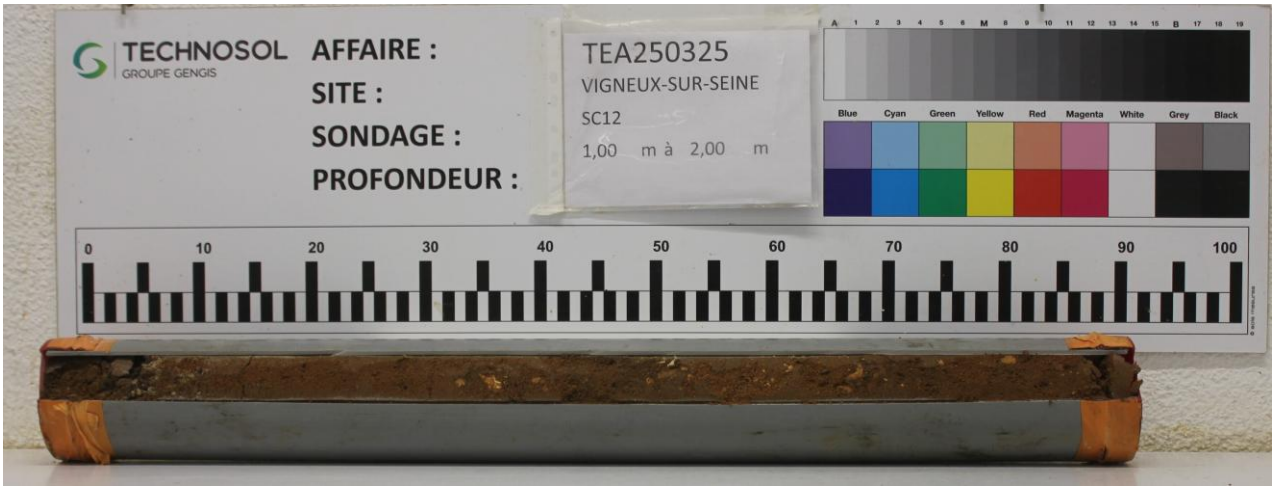
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC12

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC13

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

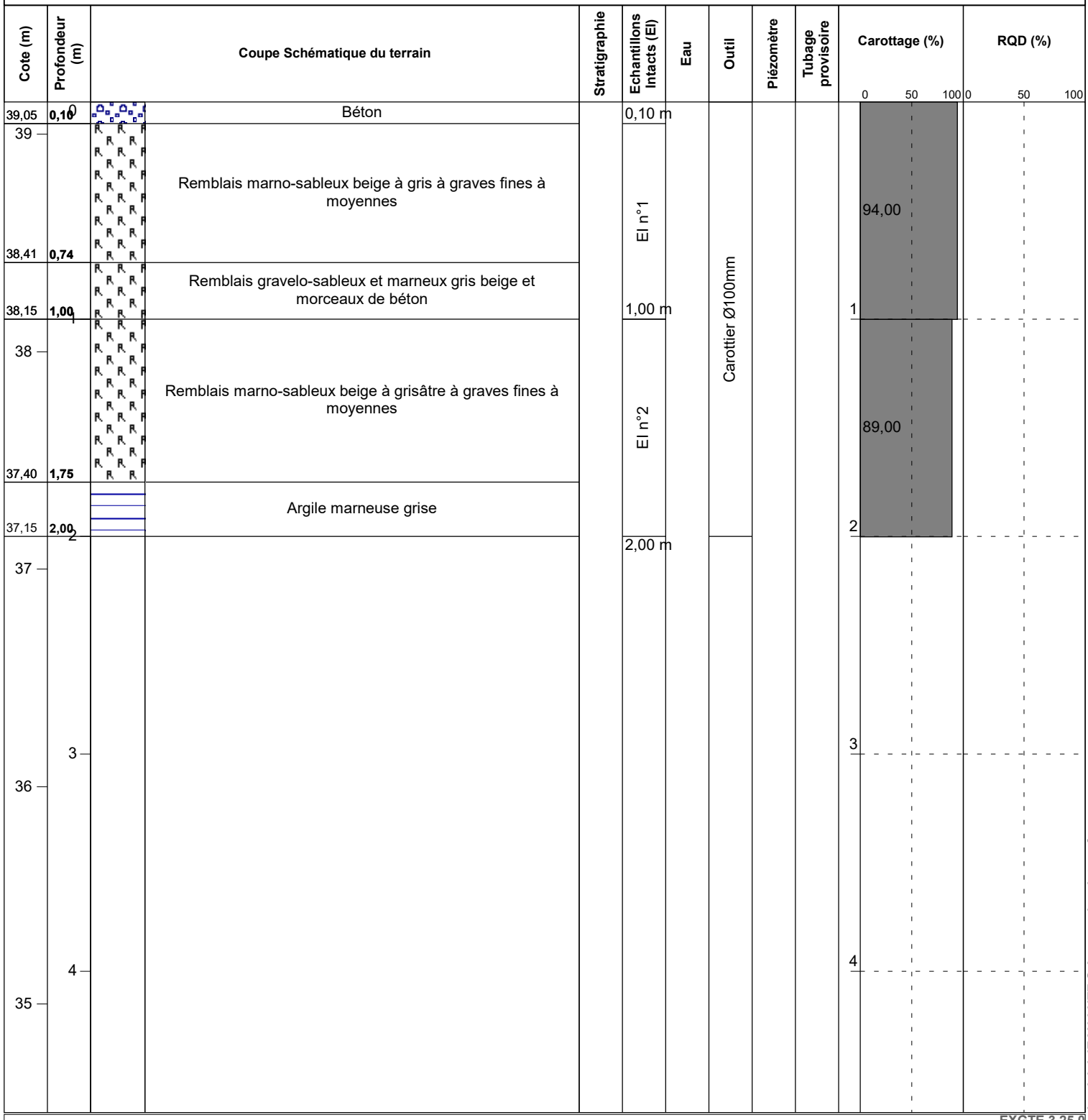
Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657914.21
Y : 8167194.39
Z : 39.15

Date début de forage : 04/12/2025
Date fin de forage : 01/12/2025
Longueur : 2,00m



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

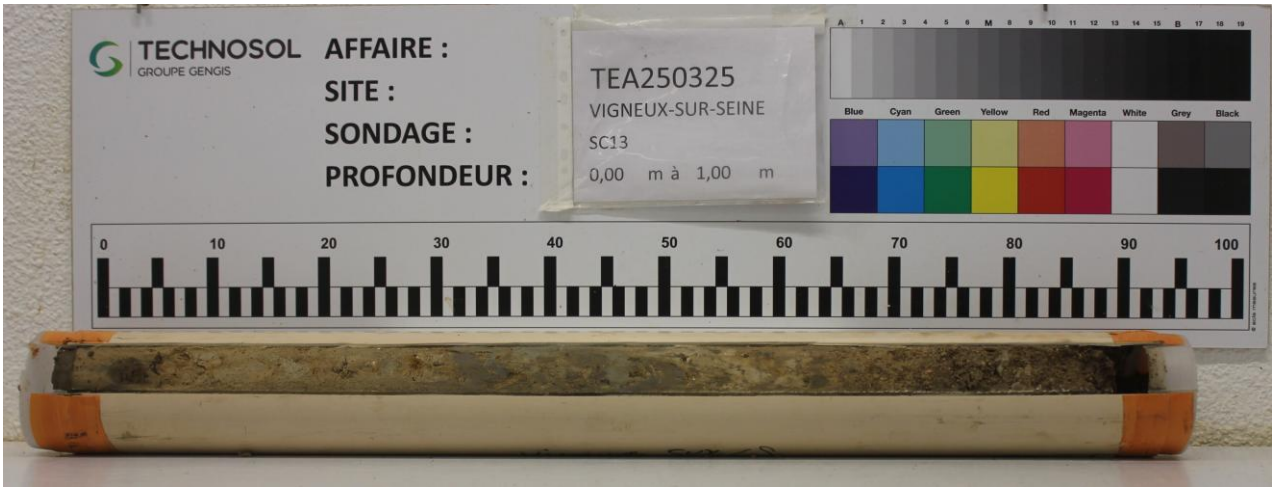
EXGTE 3.25.0

NOTA :

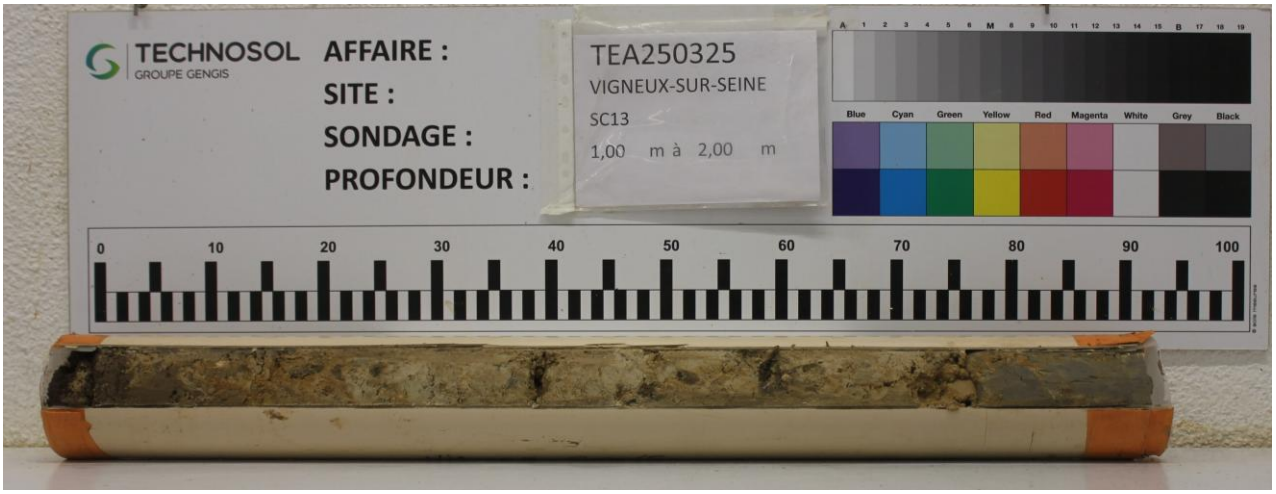
MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC13

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : SC14

Type : SONDAGE CAROTTE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/25

X : 1657931.38
Y : 8167154.95
Z : 41.41

Date début de forage : 01/12/2025
Date fin de forage : 01/12/2025
Longueur : 2,00m

Cote (m)	Profondeur (m)	Coupe Schématique du terrain	Stratigraphie	Echantillons Intacts (EI)	Eau	Outil	Piézomètre	Tubage provisoire	Carottage (%)	RQD (%)
41,31	0,10	Béton		EI n°1		Carottier Ø100mm			93,00	
40,86	0,55	Remblais sablo-graveleux beige à grisâtre et marron à traces de béton								
40,60	0,81	Remblais moyennement à finement graveleux à sable fin marron grisâtre								
40,41	1,00	Remblais marneux légèrement sableux et vasard gris		1,00 m						
40,22	1,19	Remblais marno-sableux gris beige		EI n°2					92,00	
39,41	2,00	Remblais marno-sableux beige à grisâtre à quelques grave fines à moyennes		2,00 m						

0 50 100 (Carottage) 0 50 100 (RQD)

1 2 3 4

EXGTE 3.25.0

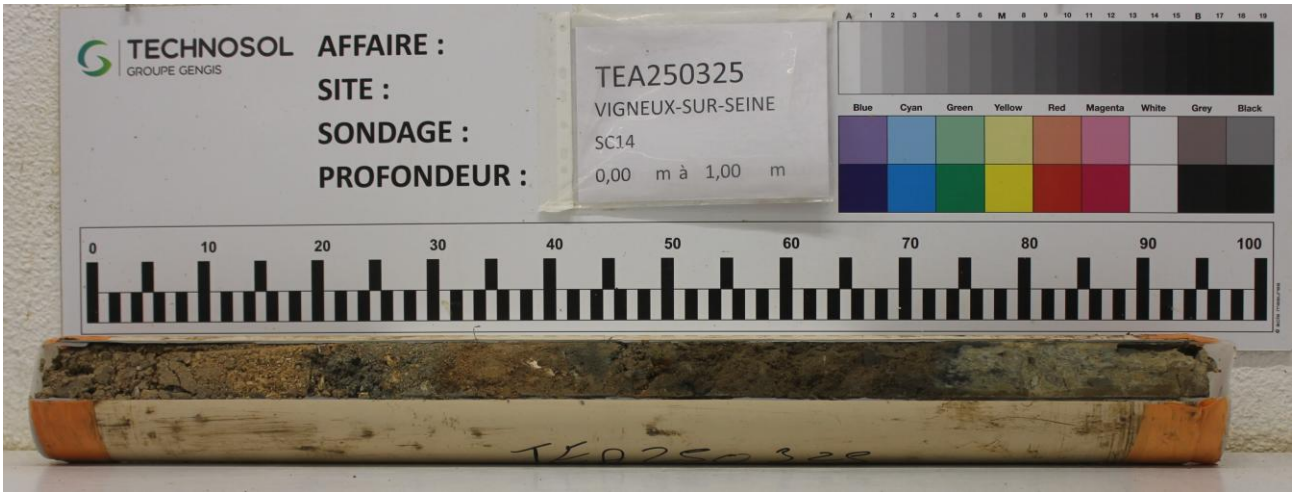
NOTA :

MODELE PRESENTATION : T CAROTTE

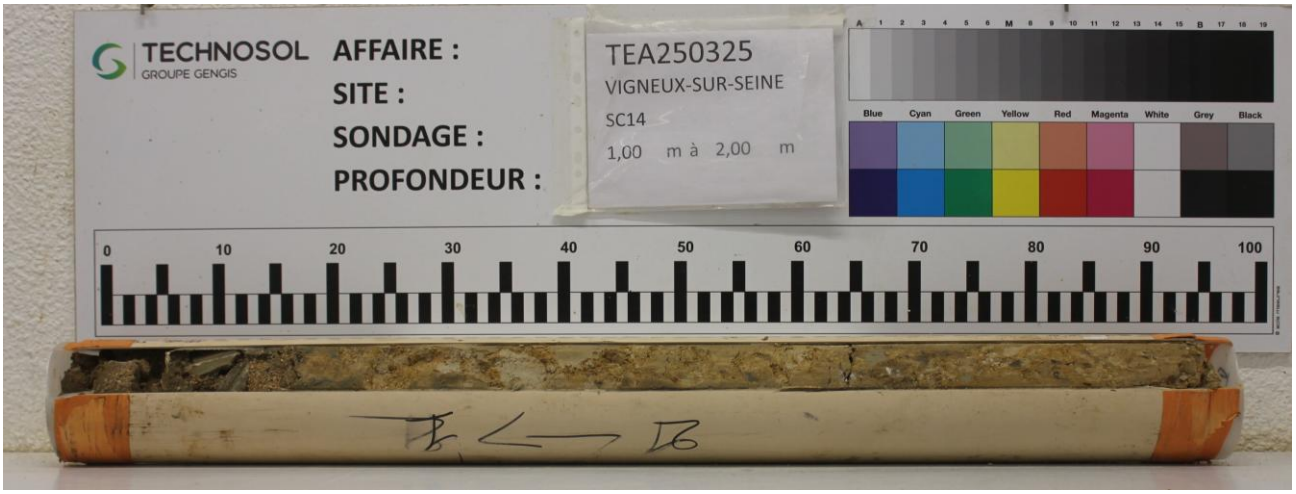
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ÉCHANTILLONS INTACTS DU SONDAGE CAROTTÉ SC14

de 0,00 à 1,00 m de profondeur



de 1,00 à 2,00 m de profondeur



Indice	Libellé	Date	Dessin	Chargé d'affaire	Approuvé
A	PHOTOGRAPHIES	06/01/2025	ADE	HBA	AGF
N° d'affaire : TEA250325					
		Format du fichier : Power point			Echelle : sans

Chantier : VIGNEUX-SUR-SEINE (91)

Adresse : ZAC du 8 mai 1945

Coupes des sondages à la tarière

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST1

Type : SONDAGE A LA TARIERE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

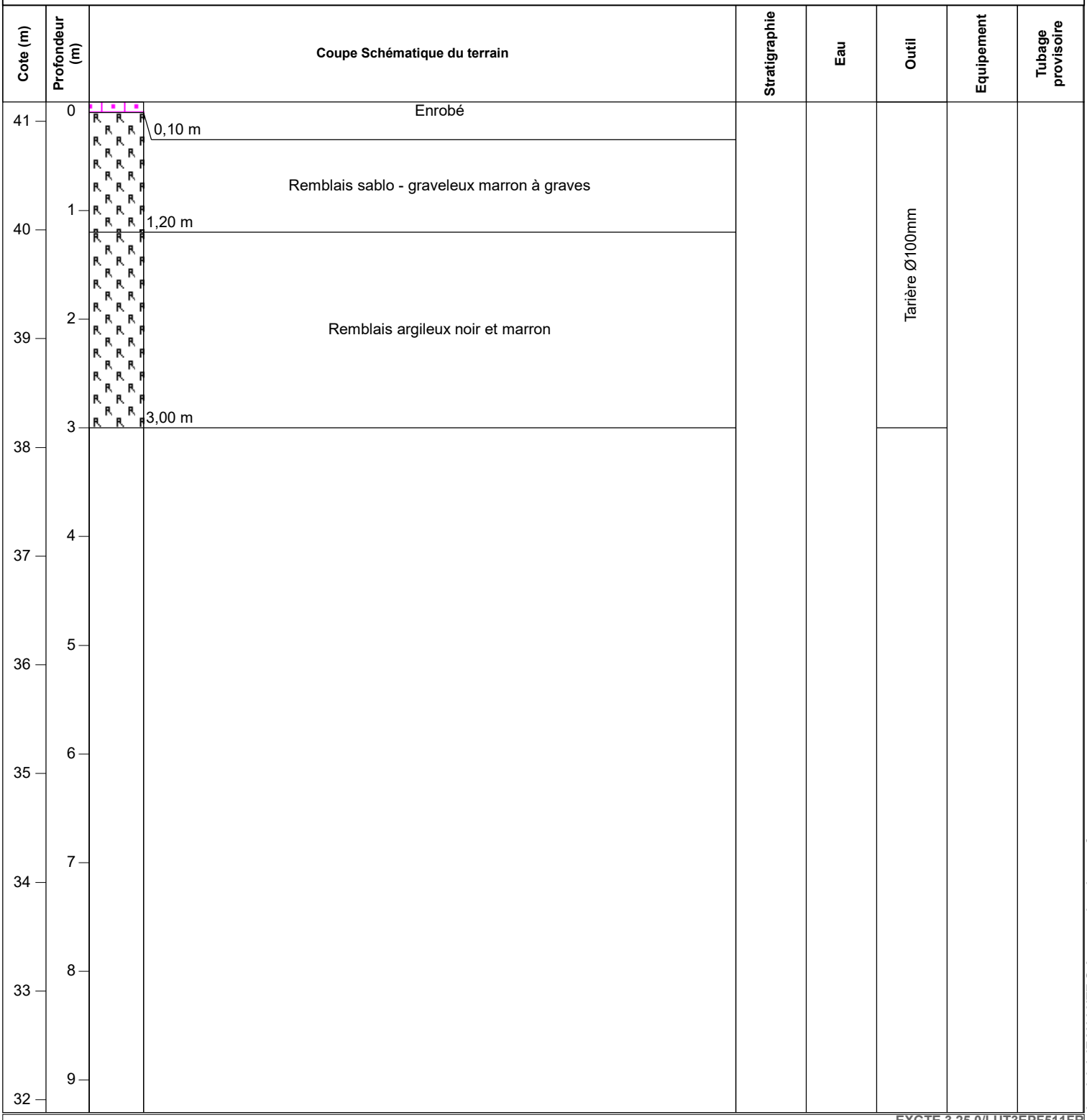
Echelle : 1/50

X : 1657848.20
Y : 8167117.88
Z : 41.18

Date début de forage : 04/12/2025

Date fin de forage : 04/12/2025

Longueur : 3,00m



EXGTE 3.25.0/LUT3EPF511FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : TARIERE

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST2

Type : SONDAGE A LA TARIERE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : DC 2.8

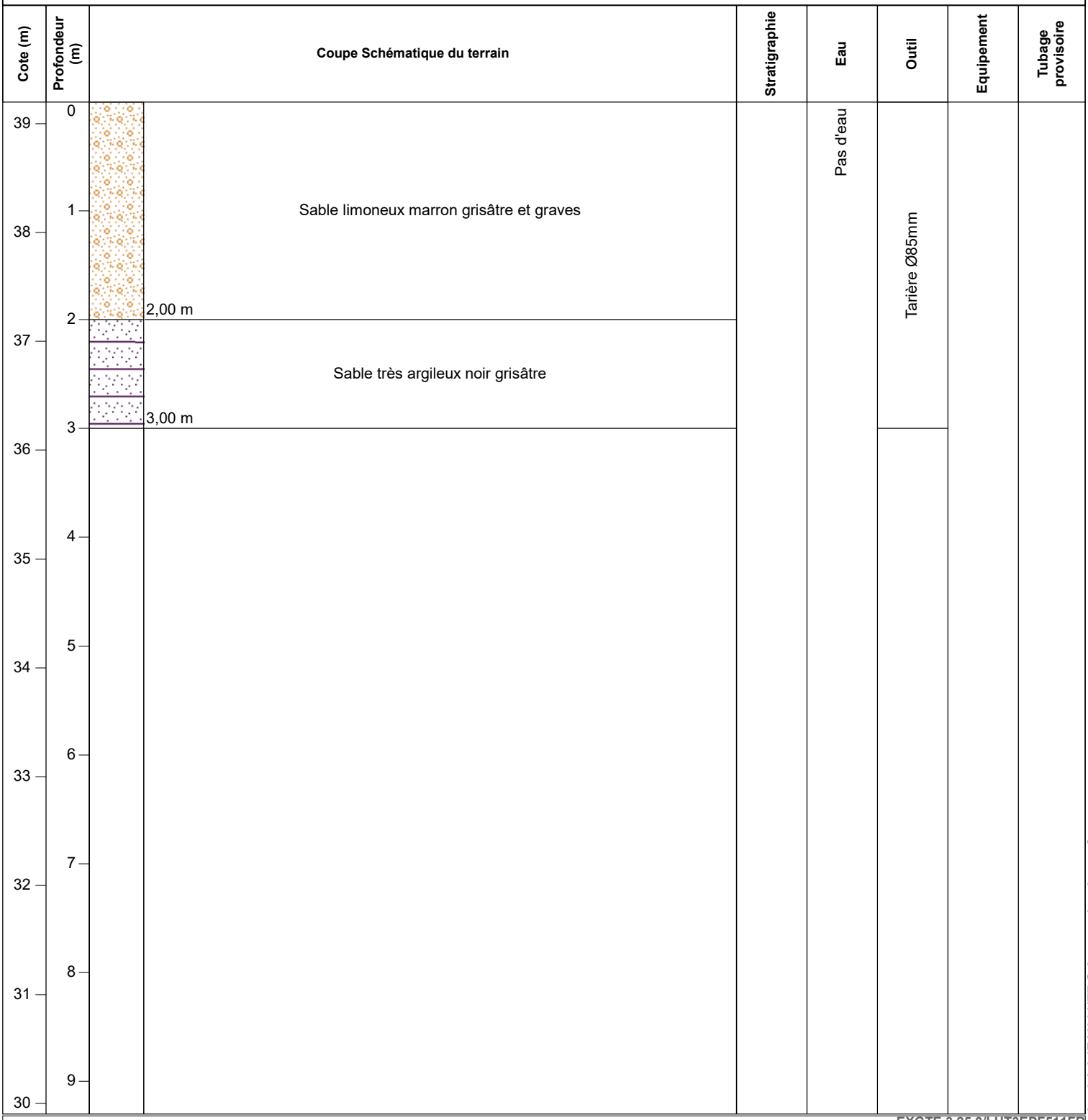
Echelle : 1/50

X : 1657788.72
Y : 8167181.50
Z : 39.20

Date début de forage : 27/11/2025

Date fin de forage : 27/11/2025

Longueur : 3,00m



EXGTE 3.25.0/LUT3EPF511FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : TARIERE

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST3-PD3

Type : PENETROMETRE DYNAMIQUE + TARIERE

Dossier : TEA250325

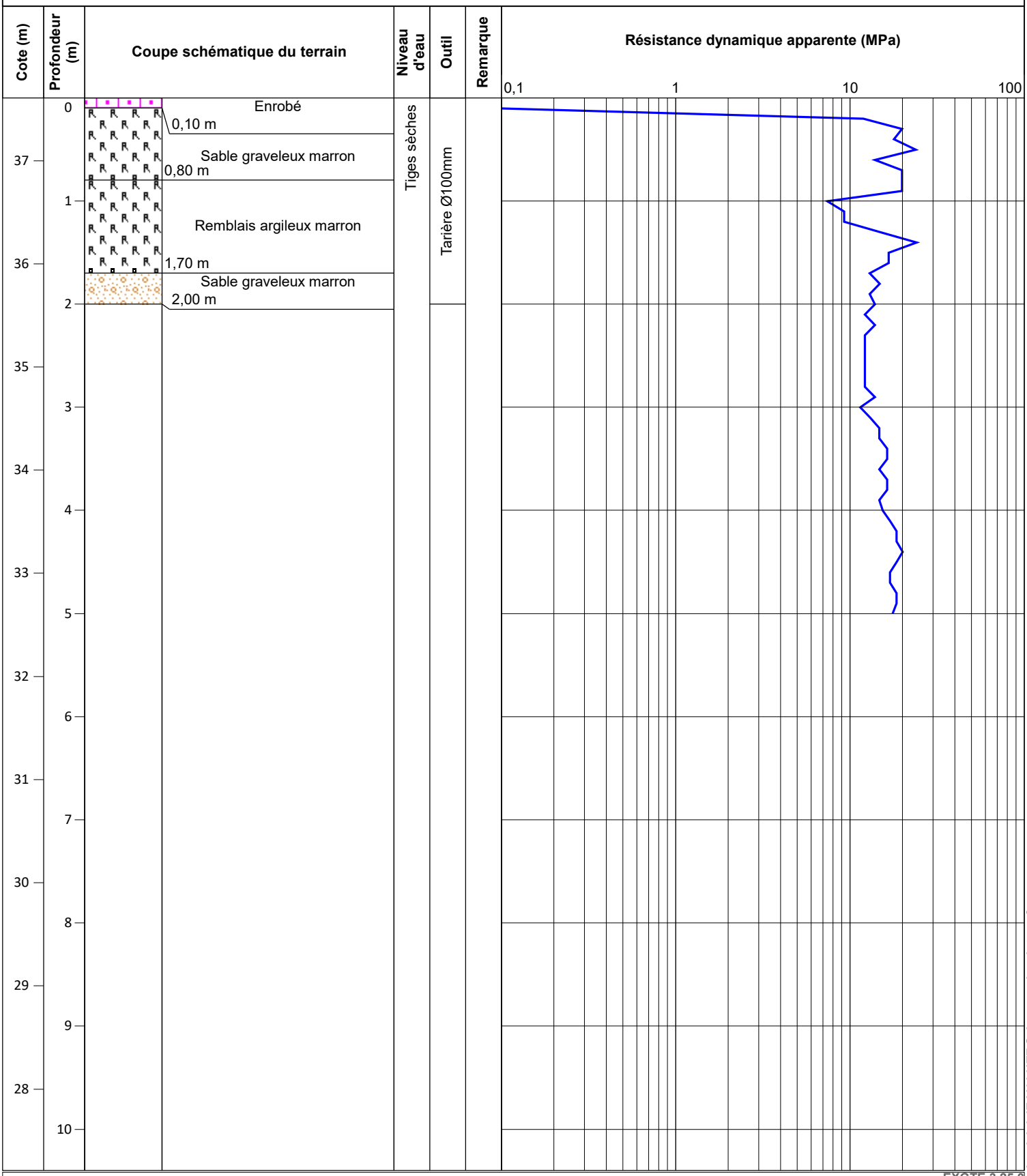
Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : EMCI P1.70 + GEO 205

Echelle : 1/50
X : 1657748.59
Y : 8167220.32
Z : 37,61

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 03/12/2025
Longueur : 5,00m



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

EXGTE 3.25.0

NOTA : MODELE : T PENETRO EMCI P 1.70

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST4

Type : SONDAGE A LA TARIERE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

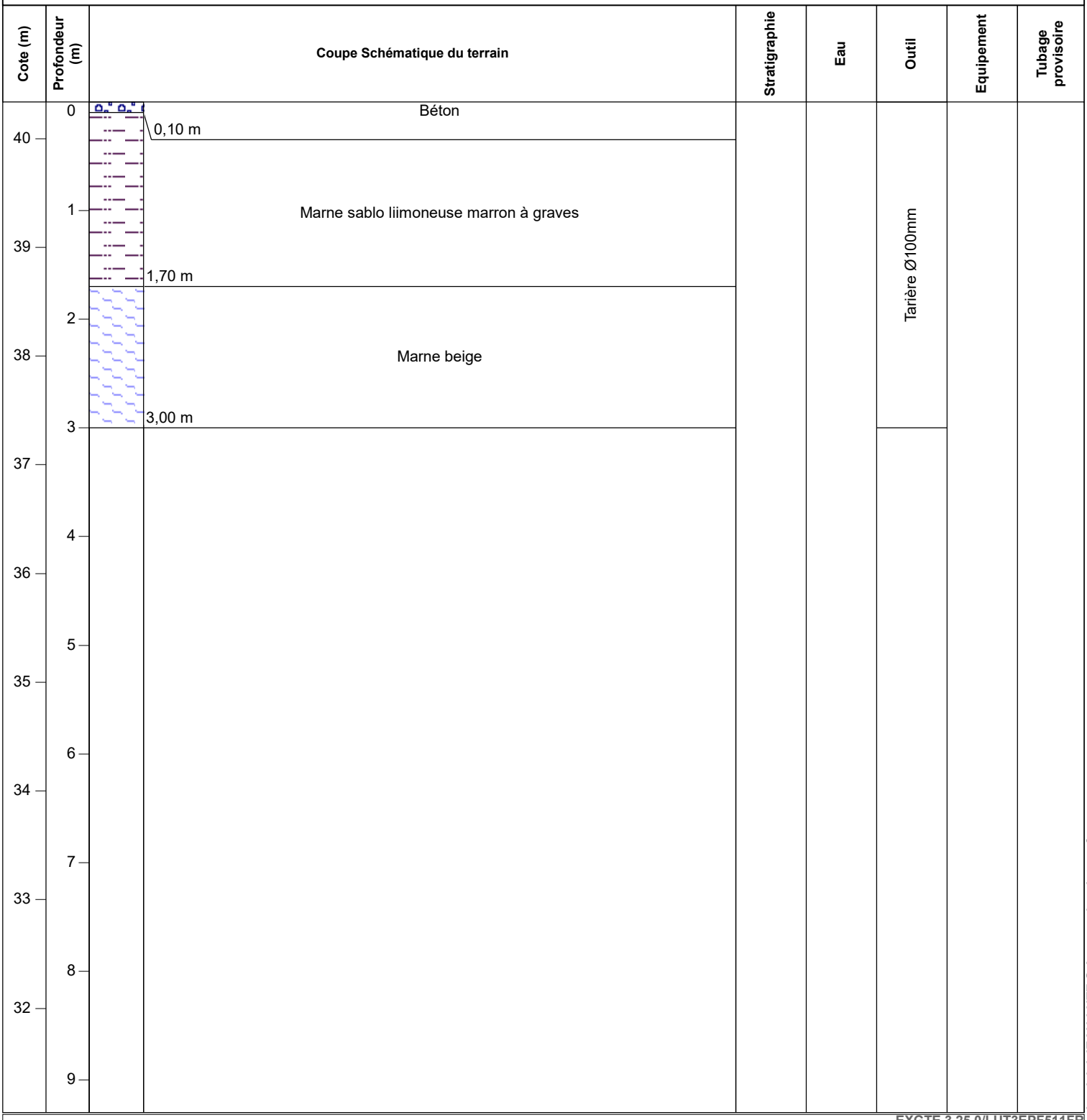
Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/50

X : 1657994.03
Y : 8167195.84
Z : 40.34

Date début de forage : 01/12/2025
Date fin de forage : 01/12/2025
Longueur : 3,00m



EXGTE 3.25.0/LUT3EPF511FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : TARIERE

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST5

Type : SONDAGE A LA TARIERE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

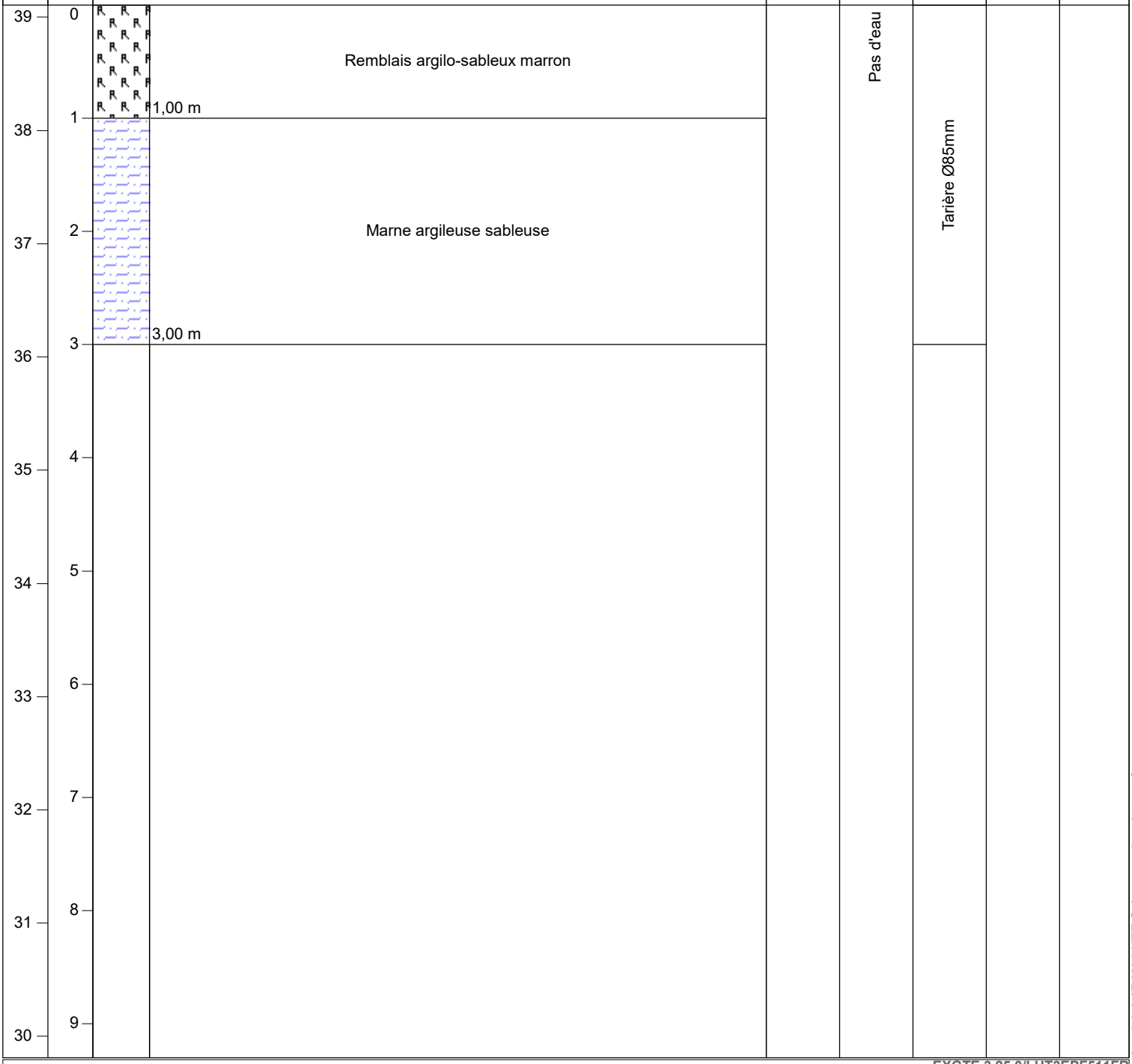
Etude : Mission G2 AVP

Machine : DC 2.8

Echelle : 1/50

X : 1657917.29
Y : 8167196.89
Z : 39.11

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 27/11/2025
Longueur : 3,00m



EXGTE 3.25.0/LUT3EPF511FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : TARIERE

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST6

Type : SONDAGE A LA TARIERE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

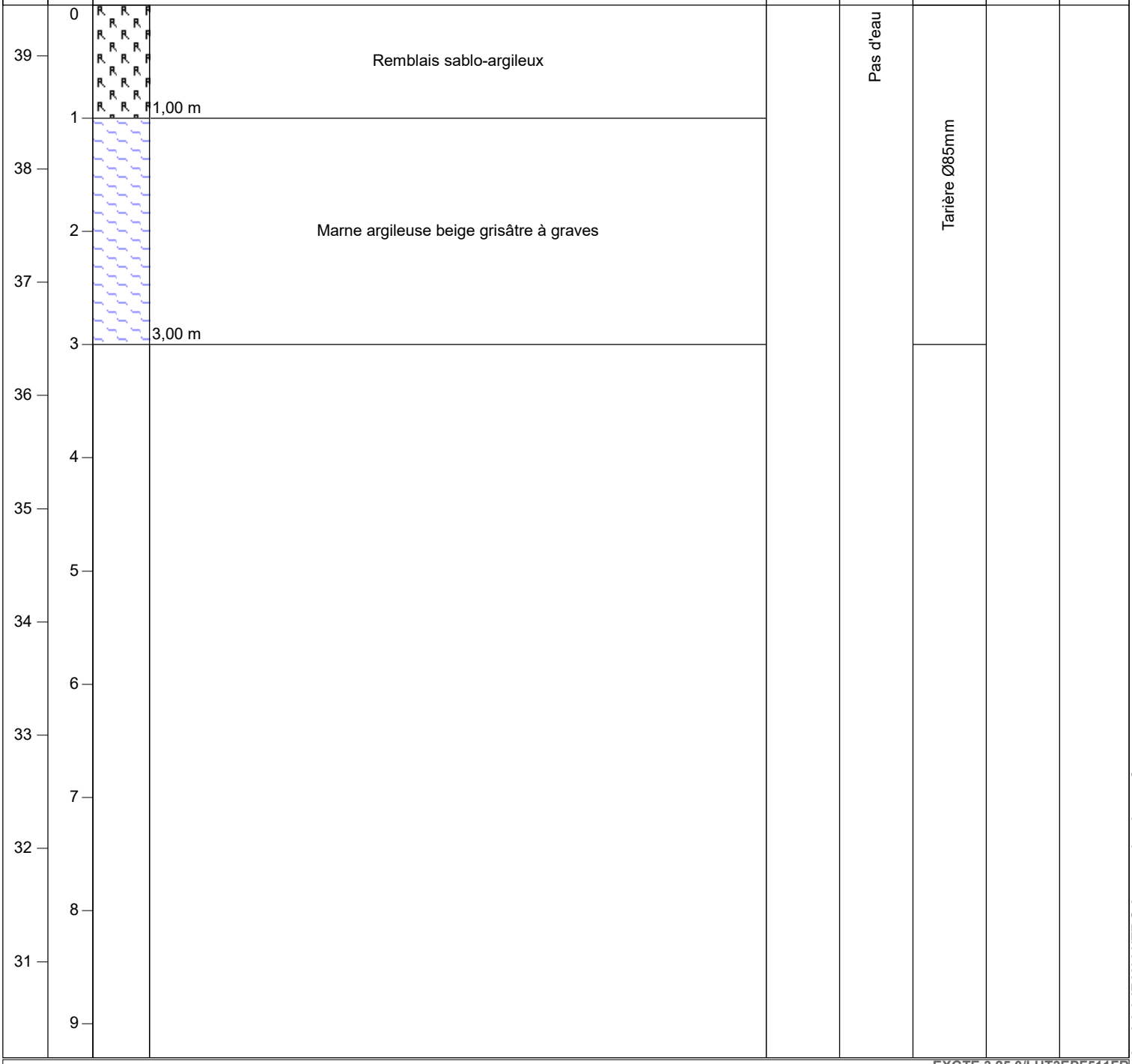
Etude : Mission G2 AVP

Machine : DC 2.8

Echelle : 1/50

X : 1657869.10
Y : 8167169.36
Z : 39.45

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 27/11/2025
Longueur : 3,00m



EXGTE 3.25.0/LUT3EPF511FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : TARIERE

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : ST7

Type : SONDAGE A LA TARIERE

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

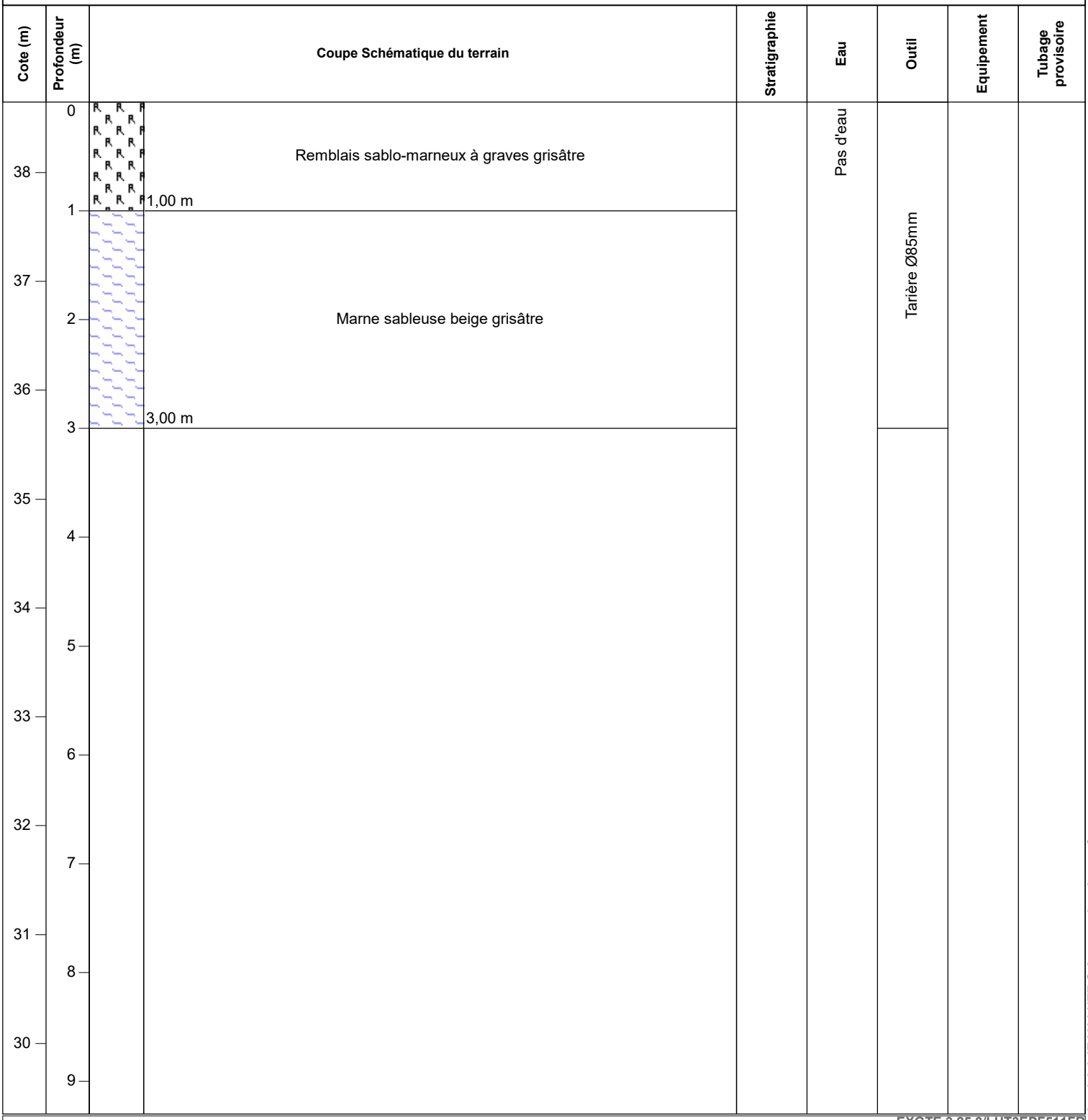
Etude : Mission G2 AVP

Machine : DC 2.8

Echelle : 1/50

X : 1657858.46
Y : 8167193.83
Z : 38.65

Date début de forage : 27/11/2025
Date fin de forage : 27/11/2025
Longueur : 3,00m



EXGTE 3.25.0/LUT3EPF511FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : TARIERE

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : PZ1

Type : SONDAGE DESTRUCTIF

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : DC 2.8

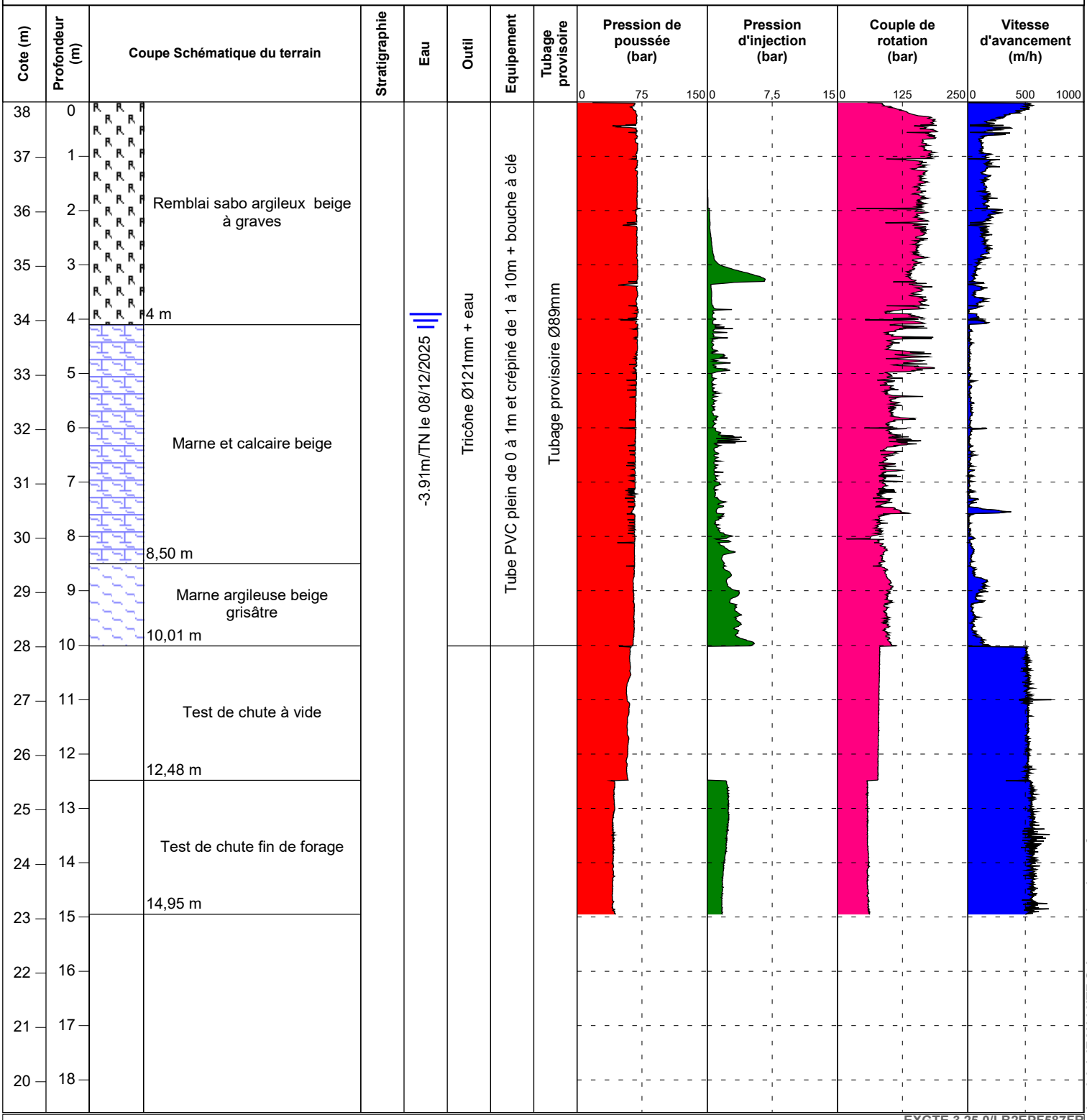
Echelle : 1/100

X : 1657742.65
Y : 8167202.79
Z : 38.03

Date début de forage : 01/12/2025

Date fin de forage : 01/12/2025

Longueur : 14,95m



EXGTE 3.25.0/LB2EPF587FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : T PRESSIO

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : PZ2

Type : SONDAGE DESTRUCTIF

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

Etude : Mission G2 AVP

Machine : DC 2.8

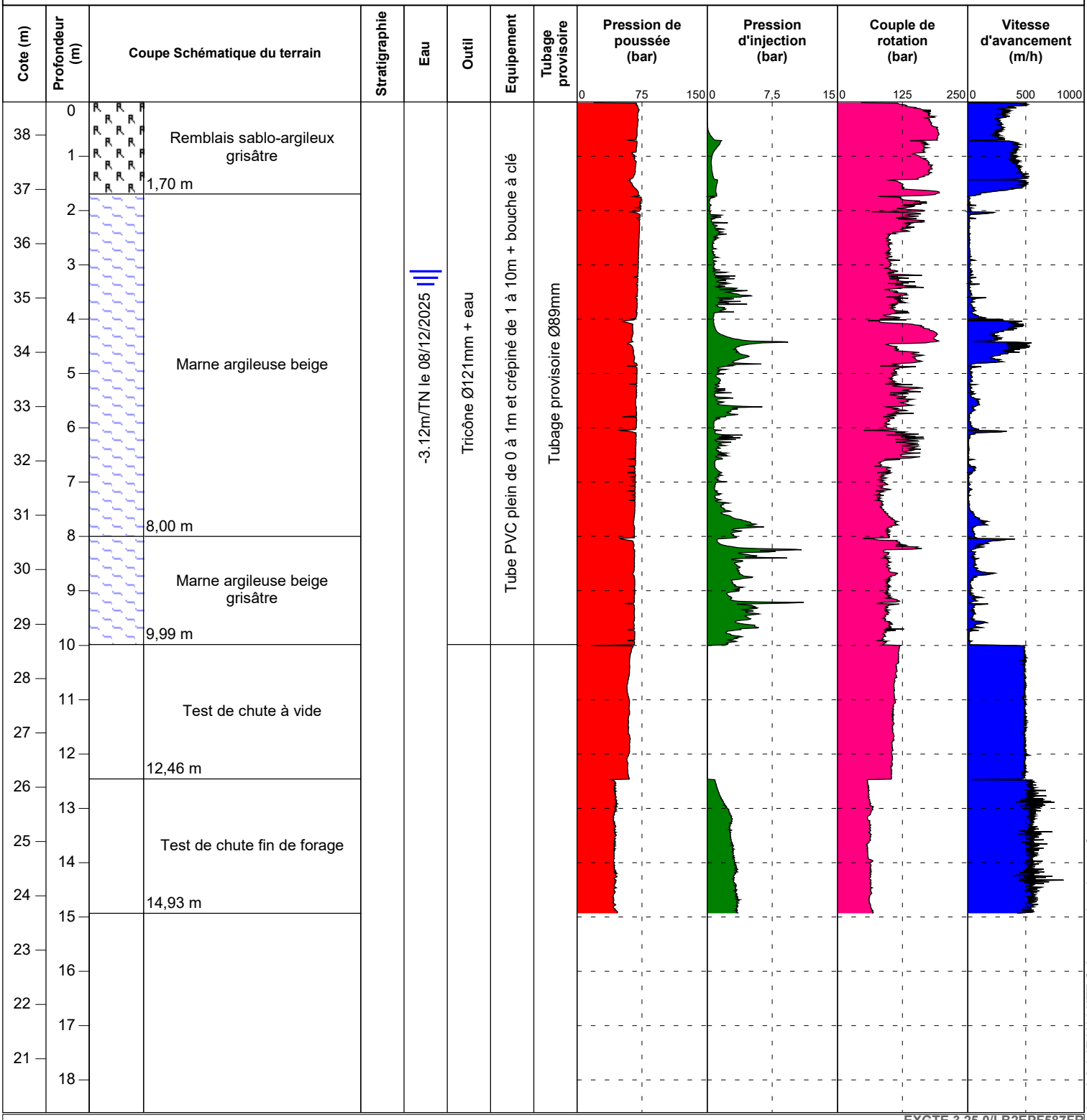
Echelle : 1/100

X : 1657857.87
Y : 8167194.63
Z : 38,61

Date début de forage : 01/12/2025

Date fin de forage : 01/12/2025

Longueur : 14,93m



EXGTE 3.25.0/LB2EPF587FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : T PRESSIO

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

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Site : 91 - VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 Mai 1945

Forage : PZ3

Type : SONDAGE DESTRUCTIF

Dossier : TEA250325

Client : GRAND PARIS AMENAGEMENT

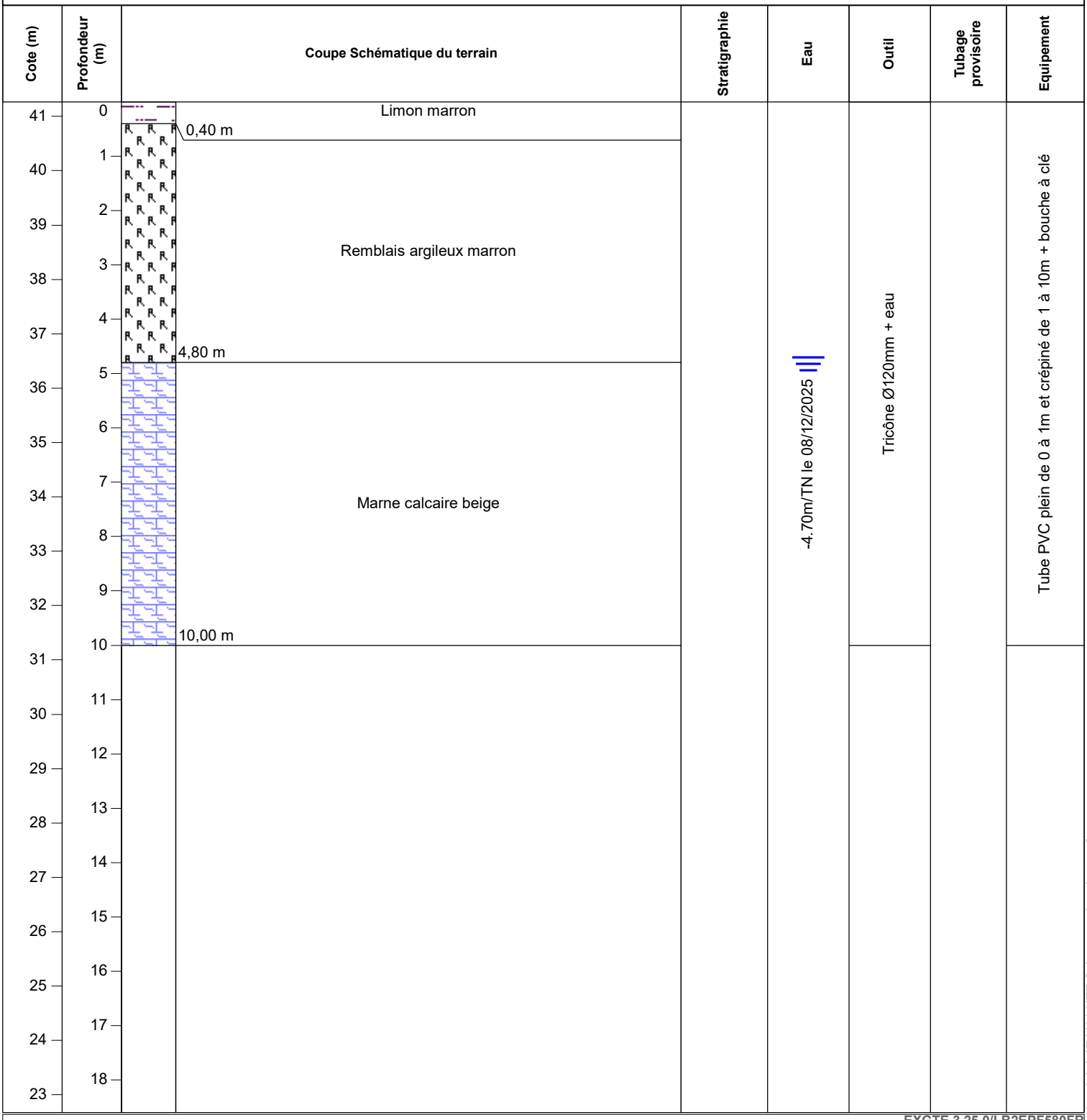
Etude : Mission G2 AVP

Machine : GEO 205

Echelle : 1/100

X : 1657997.20
Y : 8167168.47
Z : 41.27

Date début de forage : 02/12/2025
Date fin de forage : 02/12/2025
Longueur : 10,00m



EXGTE 3.25.0/LB2EPF580FR

NOTA :

MODELE PRESENTATION : T PRESSIO

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

PV des essais de perméabilité

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

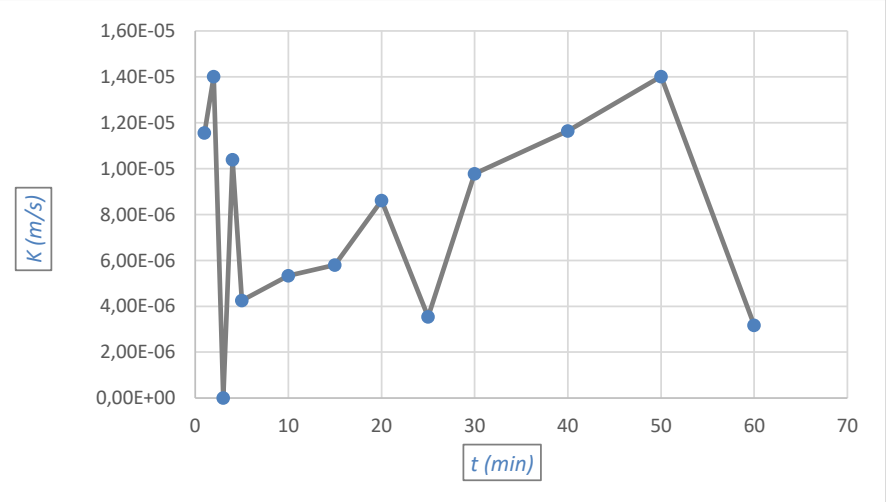
Sondage	PO1	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	86	
1	83	1,16E-05
2	79,5	1,40E-05
3	79,5	0,00E+00
4	77	1,04E-05
5	76	4,25E-06
10	70	5,34E-06
15	64	5,80E-06
20	56	8,61E-06
25	53	3,54E-06
30	45,5	9,77E-06
40	31,5	1,16E-05
50	20	1,40E-05
60	18	3,18E-06

Lithologie	
0 - 0,10	Enrobé
0,10 - 1,00	sable graveleux marron

X	Y	Z
1657866,79	8167118,50	41,28



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
7,85E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

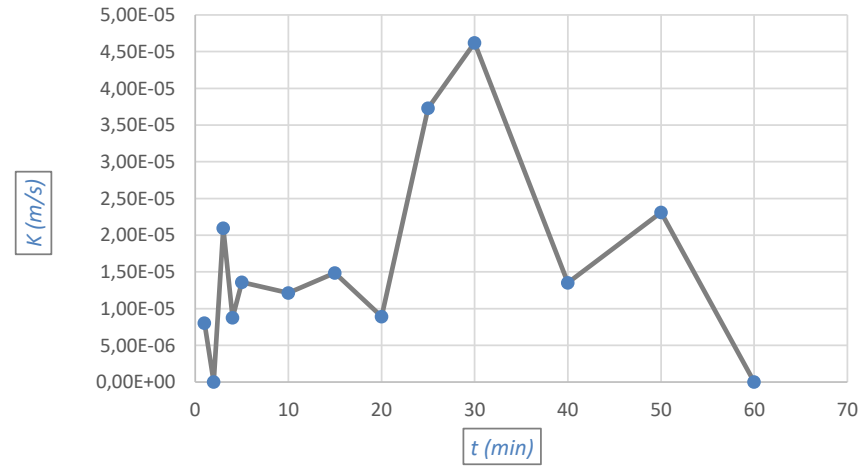
Sondage	PO2	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	82	
1	80	8,03E-06
2	80	0,00E+00
3	75	2,10E-05
4	73	8,77E-06
5	70	1,36E-05
10	58	1,22E-05
15	46	1,49E-05
20	40	8,90E-06
25	22	3,73E-05
30	10	4,62E-05
40	6	1,35E-05
50	2	2,31E-05
60	2	0,00E+00

Lithologie	
0-0,05	enrobé
0,05-0,10	béton
0,10-1,00	remblai sableux jaune

X	Y	Z
1657853,52	8167093,52	41,88



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
1,60E-05

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

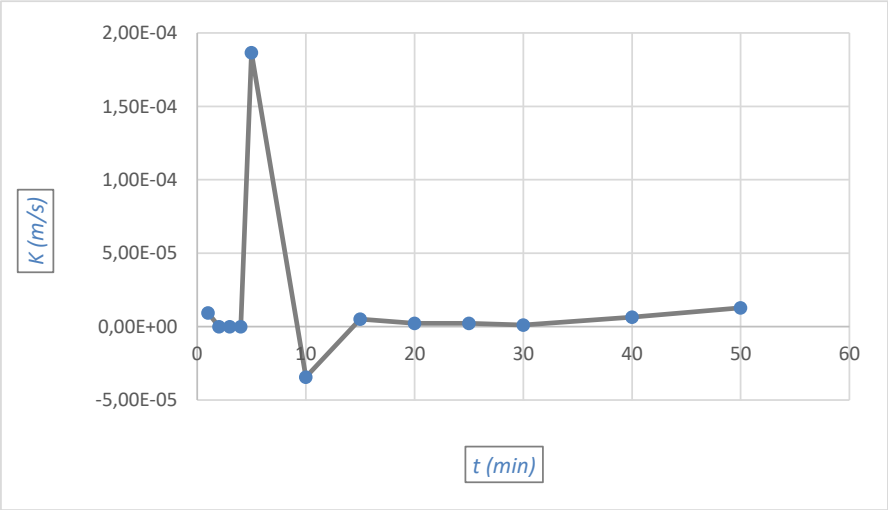
Sondage	PO3	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	70	
1	68	9,39E-06
2	68	0,00E+00
3	68	0,00E+00
4	68	0,00E+00
5	38	1,87E-04
10	65	-3,44E-05
15	60	5,17E-06
20	58	2,19E-06
25	56	2,26E-06
30	55	1,16E-06
40	45	6,43E-06
50	30	1,28E-05

Lithologie	
0-0,05	enrobé
0,05-0,30	béton
0,30-1,00	remblai sableux marron

X	Y	Z
1657850,64	8167157,31	40,17



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	50,00

K (m/s)
1,60E-05

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

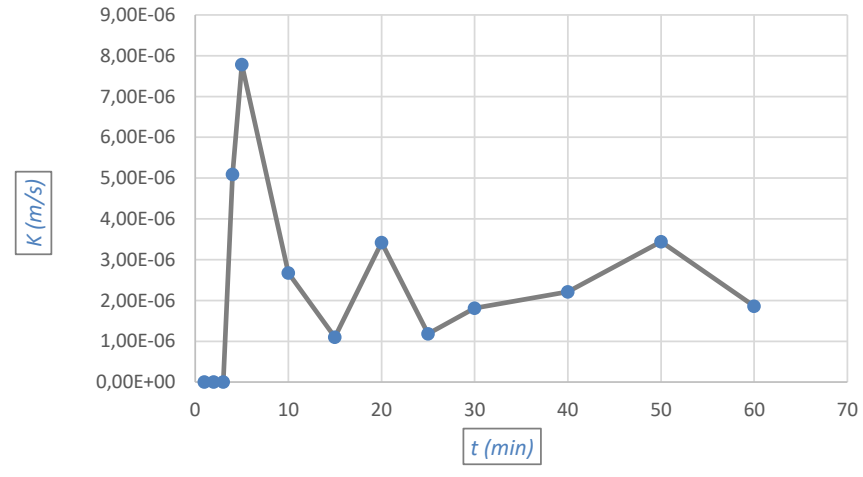
ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

Sondage	PO4	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1,5	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	130	
1	130	0,00E+00
2	130	0,00E+00
3	130	0,00E+00
4	128	5,09E-06
5	125	7,78E-06
10	120	2,68E-06
15	118	1,10E-06
20	112	3,42E-06
25	110	1,18E-06
30	107	1,81E-06
40	100	2,21E-06
50	90	3,44E-06
60	85	1,86E-06

Lithologie		
0-0,10	Enrobé	
0,10-1,,50	Sable graveleux	
X	**Y**	**Z**
1657791,32	8167172,97	39,13



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	**T max (min)**
0,00	60,00

K (m/s)
2,35E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	**le**	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

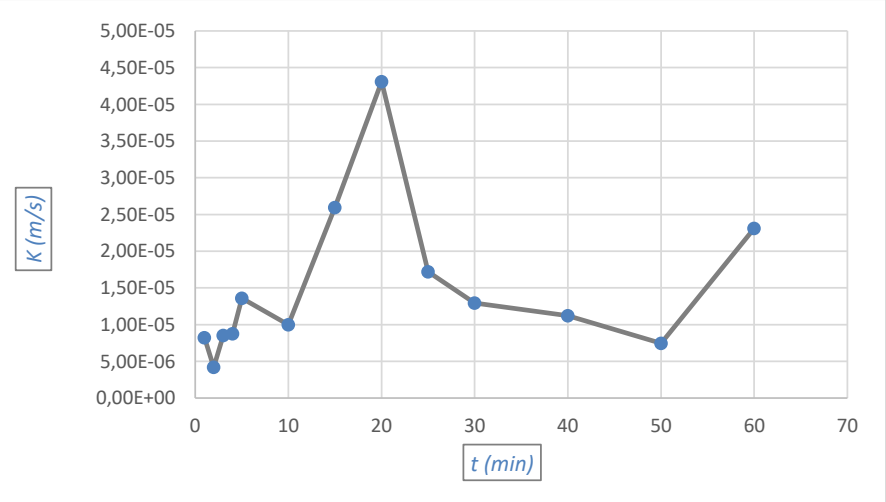
Sondage	PO5	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	80	
1	78	8,23E-06
2	77	4,19E-06
3	75	8,55E-06
4	73	8,77E-06
5	70	1,36E-05
10	60	9,97E-06
15	40	2,60E-05
20	20	4,31E-05
25	15	1,72E-05
30	12	1,29E-05
40	8	1,12E-05
50	6	7,44E-06
60	2	2,31E-05

Lithologie	
0-0,05	enrobé
0,05-0,15	béton
0,15-1,00	remblai sableux

X	Y	Z
1657776,61	8167199,82	39,52



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
1,49E-05

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

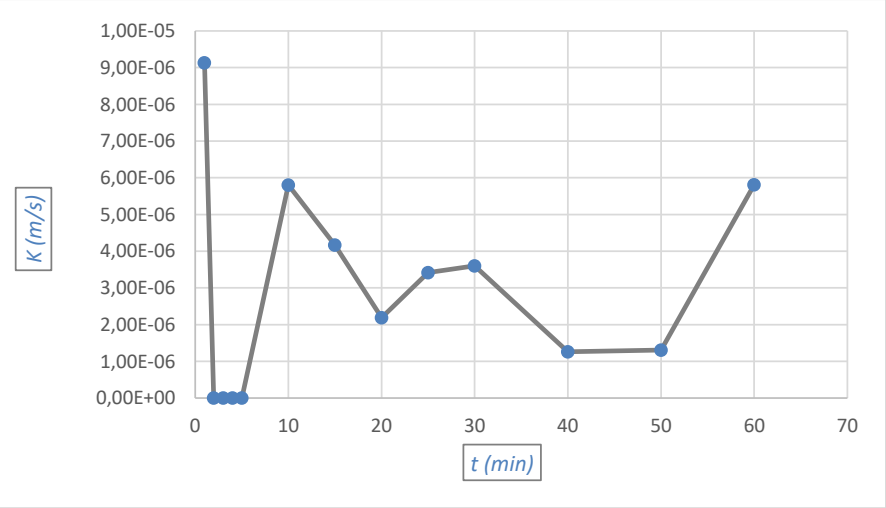
Sondage	PO6	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	72	
1	70	9,13E-06
2	70	0,00E+00
3	70	0,00E+00
4	70	0,00E+00
5	70	0,00E+00
10	64	5,80E-06
15	60	4,17E-06
20	58	2,19E-06
25	55	3,42E-06
30	52	3,60E-06
40	50	1,26E-06
50	48	1,31E-06
60	40	5,81E-06

Lithologie	
0 - 0,30	limon sableux légèrement argileux marron
0,30 - 1,00	limon argileux marron

X	Y	Z
1657741,88	8167203,34	38,02



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
2,82E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/5025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

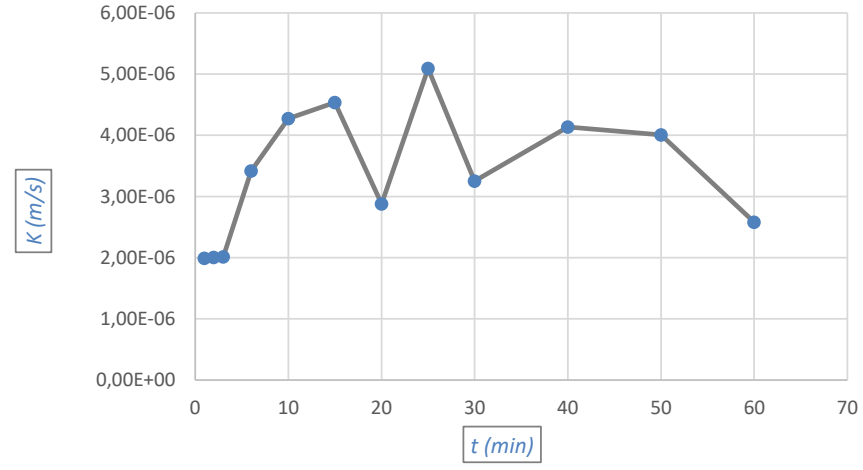
Sondage	PO7	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	82	
1	81,5	1,99E-06
2	81	2,00E-06
3	80,5	2,01E-06
6	78	3,42E-06
10	74	4,27E-06
15	69	4,54E-06
20	66	2,88E-06
25	61	5,09E-06
30	58	3,25E-06
40	51	4,14E-06
50	45	4,00E-06
60	41,5	2,58E-06

Lithologie	
0-0,10	enrobé
0,10-1,00	sable graveleux marron

X	Y	Z
1657776,40	8167264,12	35,79



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
3,35E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	19/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

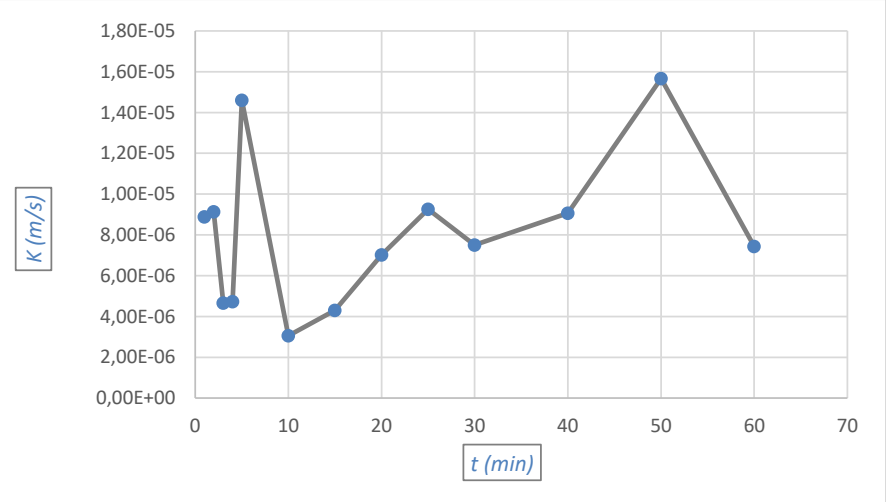
Sondage	PO8	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	74	
1	72	8,89E-06
2	70	9,13E-06
3	69	4,66E-06
4	68	4,73E-06
5	65	1,46E-05
10	62	3,05E-06
15	58	4,30E-06
20	52	7,02E-06
25	45	9,26E-06
30	40	7,50E-06
40	30	9,06E-06
50	18	1,57E-05
60	14	7,44E-06

Lithologie	
0 - 0,10	Enrobé
0,10 - 1,00	sable graveleux marron

X	Y	Z
1657814,81	8167288,97	35,68



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
8,10E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

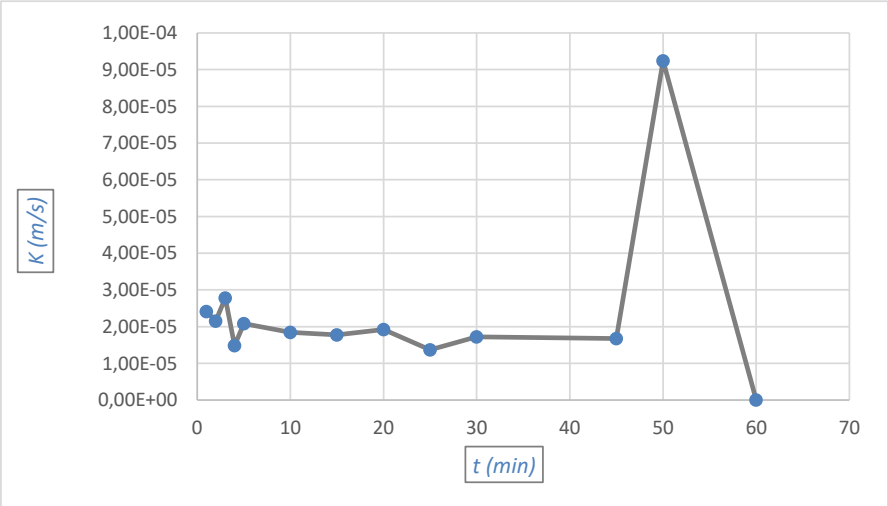
Sondage	PO9	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	84	
1	78	2,41E-05
2	73	2,15E-05
3	67	2,78E-05
4	64	1,48E-05
5	60	2,08E-05
10	45	1,85E-05
15	34	1,78E-05
20	25	1,92E-05
25	20	1,37E-05
30	15	1,72E-05
45	6	1,68E-05
50	0	9,24E-05
60	0	0,00E+00

Lithologie	
0 - 0,10	enrobé
0,10 - 1,00	sable graveleux

X	Y	Z
1657923,21	8167270,35	37,90



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
2,34E-05

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

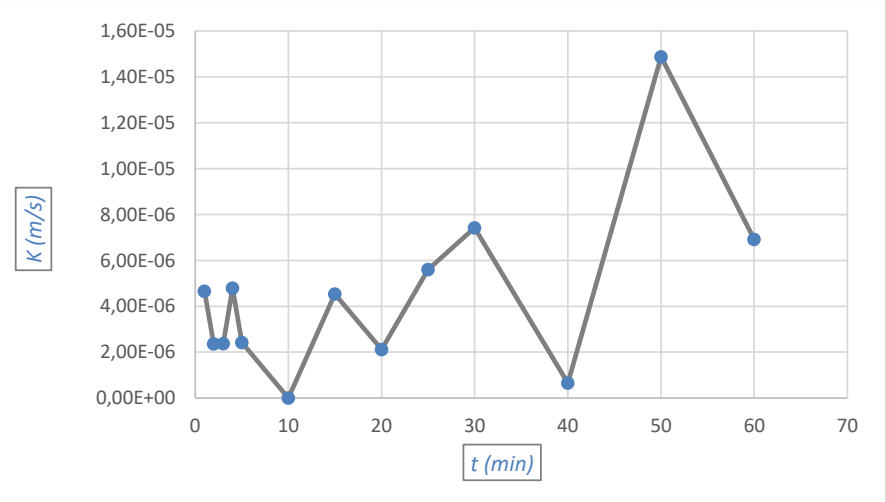
Sondage	PO10	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	70	
1	69	4,66E-06
2	68,5	2,36E-06
3	68	2,37E-06
4	67	4,80E-06
5	66,5	2,42E-06
10	66,5	0,00E+00
15	62	4,53E-06
20	60	2,12E-06
25	55	5,61E-06
30	49	7,42E-06
40	48	6,60E-07
50	30	1,49E-05
60	24	6,92E-06

Lithologie	
0-0,10	enrobé
0,10-1,00	sable graveleux marron

X	Y	Z
1657949,91	8167254,57	38,37



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
4,52E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

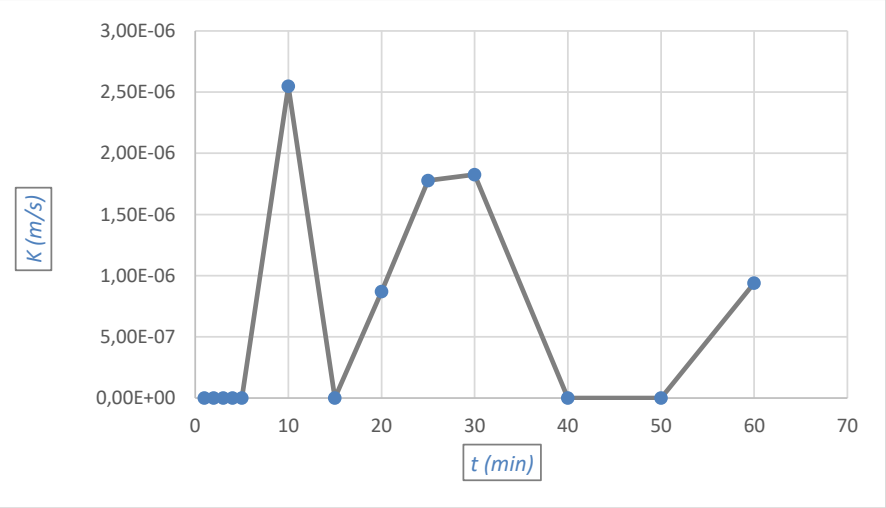
Sondage	PO11	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	78	
1	78	0,00E+00
2	78	0,00E+00
3	78	0,00E+00
4	78	0,00E+00
5	78	0,00E+00
10	75	2,55E-06
15	75	0,00E+00
20	74	8,71E-07
25	72	1,78E-06
30	70	1,83E-06
40	70	0,00E+00
50	70	0,00E+00
60	68	9,39E-07

Lithologie	
0-0,10	Béton
0,10-1,00	limon argileux marron

X	Y	Z
1658012,17	8167203,86	40,04



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
6,13E-07

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

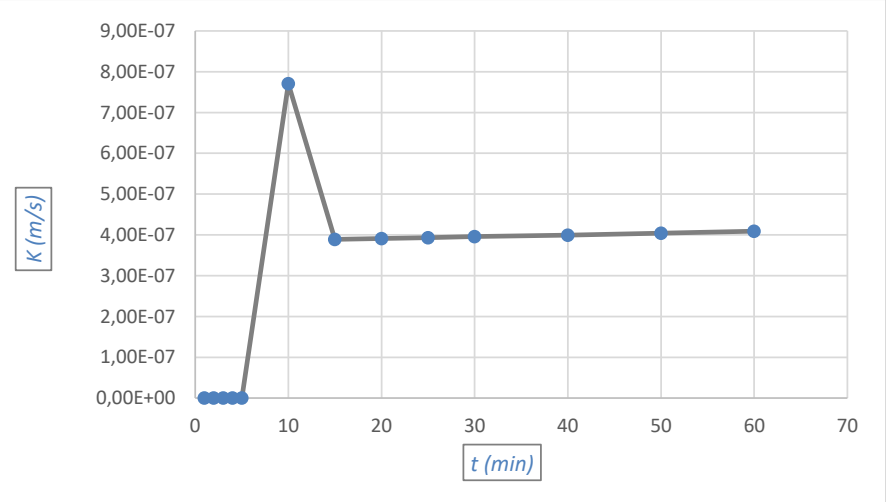
Sondage	PO12	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	85	
1	85	0,00E+00
2	85	0,00E+00
3	85	0,00E+00
4	85	0,00E+00
5	85	0,00E+00
10	84	7,71E-07
15	83,5	3,89E-07
20	83	3,91E-07
25	82,5	3,93E-07
30	82	3,96E-07
40	81	3,99E-07
50	80	4,04E-07
60	79	4,09E-07

Lithologie	
0 - 0,10	Béton
0,10 - 1,0	remblai argilo-sableux marron noir

X	Y	Z
1657916,83	8167197,99	39,08



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
2,73E-07

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	19/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

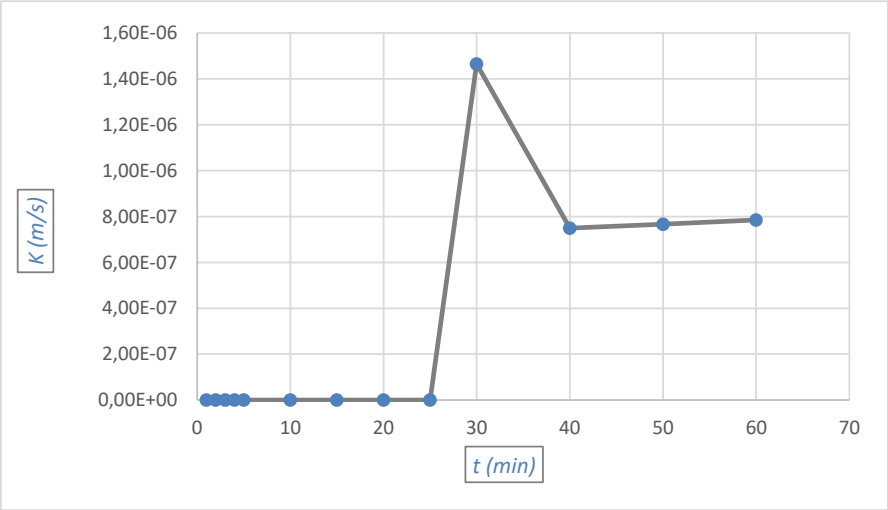
Sondage	PO13	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JBE	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	90	
1	90	0,00E+00
2	90	0,00E+00
3	90	0,00E+00
4	90	0,00E+00
5	90	0,00E+00
10	90	0,00E+00
15	90	0,00E+00
20	90	0,00E+00
25	90	0,00E+00
30	88	1,47E-06
40	86	7,49E-07
50	84	7,66E-07
60	82	7,84E-07

Lithologie	
0-0,5	Remblai sableux
0,50-1,00	Marne sableuse peu argileux

X	Y	Z
1657867,09	8167199,90	38,65



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
2,90E-07

Commentaires : / Sol hyper saturé pas beaucoup d'infiltretion meme après deux heurs de suivie

Dépouillé par	HBA	le	19/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

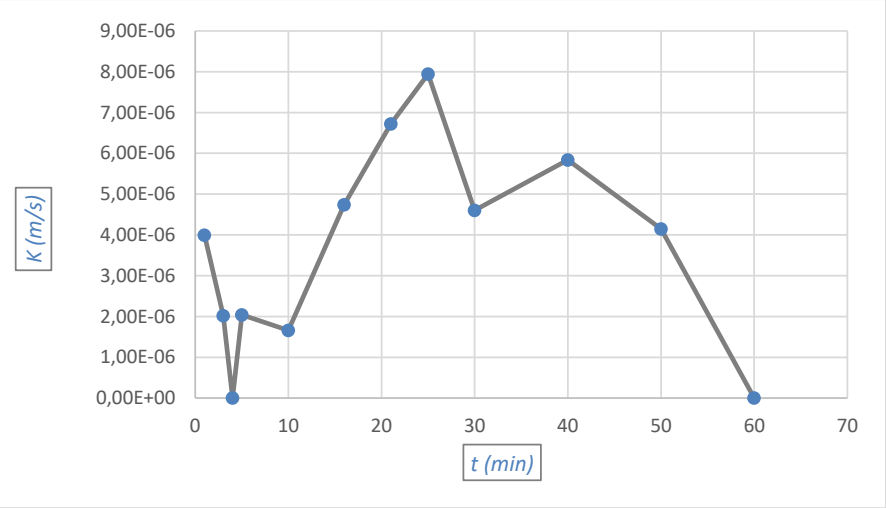
Sondage	PO14	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	82	
1	81	3,99E-06
3	80	2,02E-06
4	80	0,00E+00
5	79,5	2,04E-06
10	77,5	1,66E-06
16	71	4,74E-06
21	64	6,72E-06
25	58	7,94E-06
30	54	4,60E-06
40	45	5,84E-06
50	39,5	4,15E-06
60	34	

Lithologie	
0 - 1,00	Remblai sableux

X	Y	Z
1657885,57	8167187,88	39,03



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
3,97E-06

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	19/12/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Procès-Verbal

ESSAI PORCHET A NIVEAU VARIABLE EN FORAGE

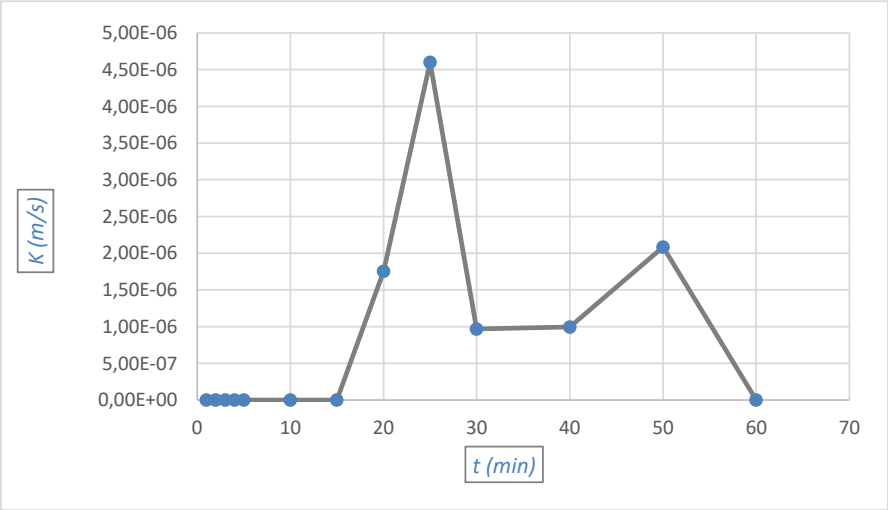
Sondage	PO15	**Dossier n°**	TEA250325
Profondeur de l'essai (m)	1	**Chantier**	ZAC du 8 mai 1945 Vigneux-sur-Seine
Opérateur	JJFA	**Date d'essai**	27/11/2025

Diamètre (cm)	S/P (cm)	Temps de saturation
8	2,00	1h

T (min)	Hauteur d'eau (cm)	K (m/s)
0	75	
1	75	0,00E+00
2	75	0,00E+00
3	75	0,00E+00
4	75	0,00E+00
5	75	0,00E+00
10	75	0,00E+00
15	75	0,00E+00
20	73	1,75E-06
25	68	4,60E-06
30	66	9,66E-07
40	64	9,95E-07
50	60	2,08E-06
60	60	0,00E+00

Lithologie	
0-0,10	Béton
0,10-1,00	Remblai argileux marron gris à beige

X	Y	Z
1657930,86	8167155,96	41,41



Choix intervalle valeurs de K	
T max (min)	T max (min)
0,00	60,00

K (m/s)
8,00E-07

Commentaires : /

Dépouillé par	HBA	le	18/12/2025

Résultats d'analyses en laboratoire

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

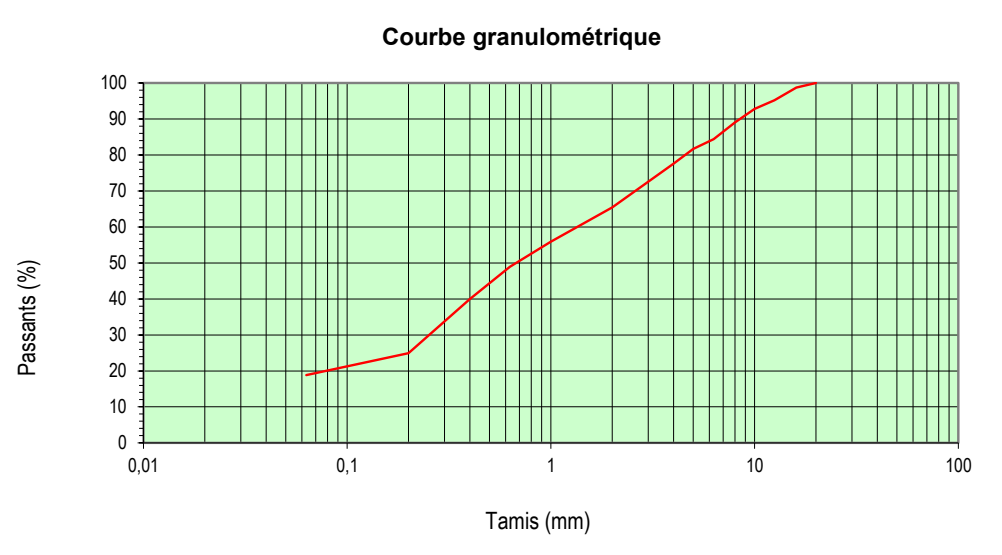
Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST1
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.20
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.20
Description visuelle des sols :	Remblais sablo-graveleux marron à quelques morceaux de verre

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	20

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**100,0**
6,3	**84,4**
2	**65,4**
0,400	**40,0**
0,063	**18,8**



Argilosité	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBS, (g/100g)	ISO 17542-3	**0,61**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**7,1**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur

CLASSE du SOL

I1

à Titre indicatif :

I1_Sables et graves très silteux…

Date :	08/01/2026	Observation :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	FFI			Vérificateur :	J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

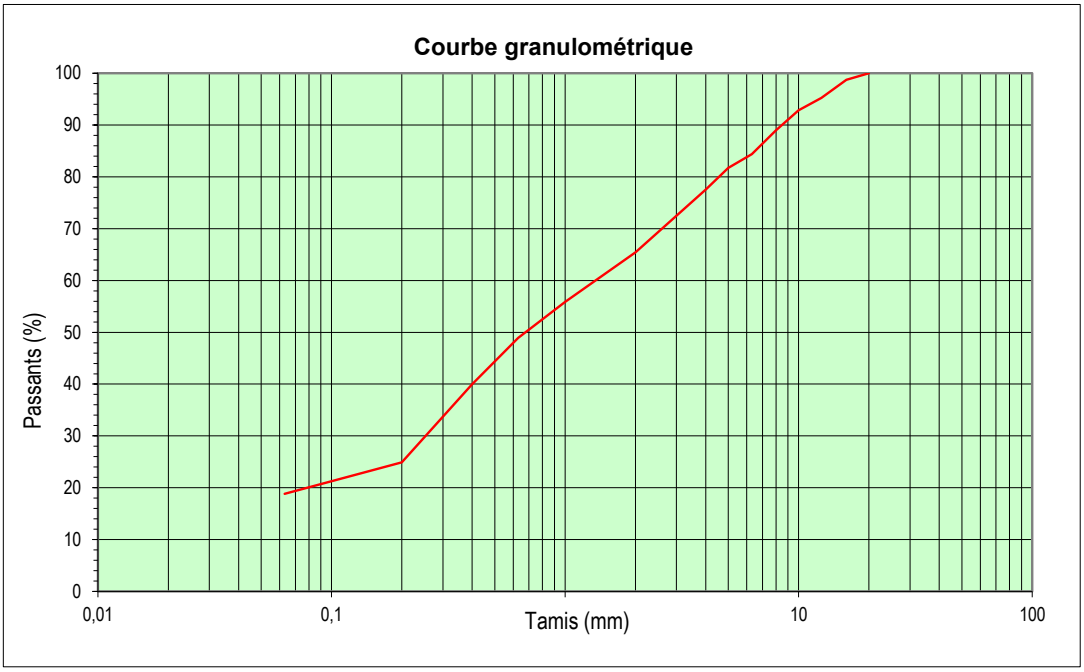
Sondage n° :	ST1
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.20
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.20
Description visuelle des sols :	Remblais sablo-graveleux marron à quelques morceaux de verre

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	100,0
20	100,0
16	98,7
12,5	95,2
10	92,8
8	89,0
6,3	84,4
5	81,7
4	77,6
2	65,4
1	55,9
0,630	48,9
0,400	40,0
0,200	24,9
0,063	18,8



Dmax (mm) :	20,0	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	27,0	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	7,1	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	08/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	FFI		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Valeur de bleu de méthylène VBS d'un sol ou d'une roche

(NF EN 17542-3)

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	17/12/2025
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	BAL
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST1
Prof. échan. (m)	0.00-1.20
Prof. prélt (m) :	0.00-1.20
Description visuelle des sols :	Remblais sablo-graveleux marron à quelques morceaux de verre

Détermination de la teneur en eau pondérale de la fraction 0/5mm	
Masse de la tare (g)	2,8
Masse humide + tare (g)	170,2
Masse sèche + tare (g)	158,0
Masse de l'eau (g)	12,2
Masse du sol sec (g)	155,2
Teneur en eau w (%)	**7,9%**

Prise d'essai	
Masse humide, mh1 (g)	140,9
Masse sèche, m0 (g)	130,6

Volume V de solution de bleu de méthylène à 10g/l injecté (cm^3 ou ml)
80

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50	**100,0**
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5	**81,7**

VBS
0,61

Date :	08/01/2026	Observations :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	FFI			Vérificateur :	J-LT

Version de PV :	***N° :***	*3*	***Date :***	*29/10/2025*

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

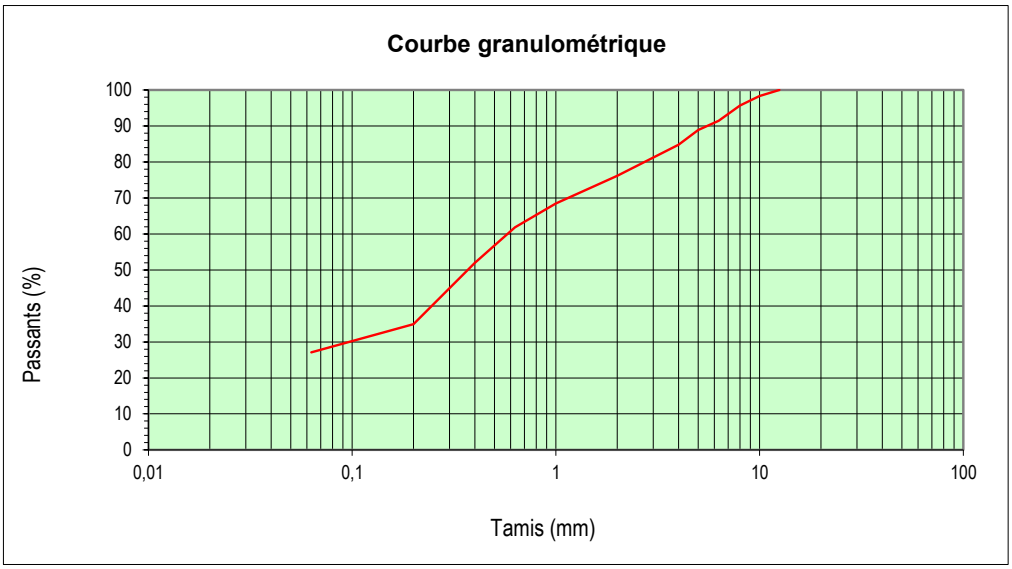
Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST2
Prof. Échan. (m) :	0.00-2.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-2.00
Description visuelle des sols :	Sable limoneux marron à graves fines

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	12

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**100,0**
6,3	**91,4**
2	**76,2**
0,400	**52,0**
0,063	**27,1**



Argilosité	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBS, (g/100g)	ISO 17542-3	**0,78**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**7,8**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur

CLASSE du SOL

I1	à Titre indicatif : I1_Sables et graves très silteux…

Date :	15/01/2026	Observation :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	FFI			Vérificateur :	J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

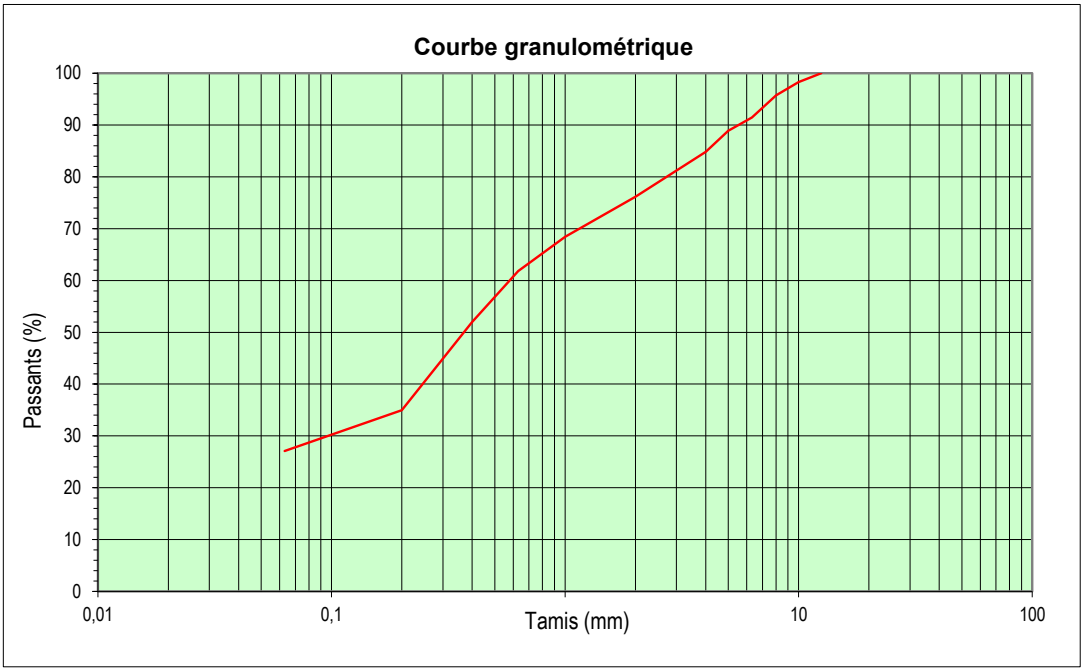
Sondage n° :	ST2
Prof. Échan. (m) :	0.00-2.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-2.00
Description visuelle des sols :	Sable limoneux marron à graves fines

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	100,0
20	100,0
16	100,0
12,5	100,0
10	98,3
8	95,7
6,3	91,4
5	88,9
4	84,8
2	76,2
1	68,4
0,630	61,8
0,400	52,0
0,200	35,0
0,063	27,1



Dmax (mm) :	12,0	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	23,5	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	7,8	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	FFI		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Valeur de bleu de méthylène VBS d'un sol ou d'une roche

(NF EN 17542-3)

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	17/12/2025
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	BAL
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST2
Prof. échan. (m)	0.00-2.00
Prof. prélt (m) :	0.00-2.00
Description visuelle des sols :	Sable limoneux marron à graves fines

Détermination de la teneur en eau pondérale de la fraction 0/5mm	
Masse de la tare (g)	2,8
Masse humide + tare (g)	157,4
Masse sèche + tare (g)	147,0
Masse de l'eau (g)	10,4
Masse du sol sec (g)	144,2
Teneur en eau w (%)	**7,2%**

Prise d'essai	
Masse humide, mh1 (g)	61,9
Masse sèche, m0 (g)	57,7

Volume V de solution de bleu de méthylène à 10g/l injecté (cm^3 ou ml)
45

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50	**100,0**
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5	**88,9**

VBS
0,78

Date :	15/01/2026	Observations :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	FFI			Vérificateur :	J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

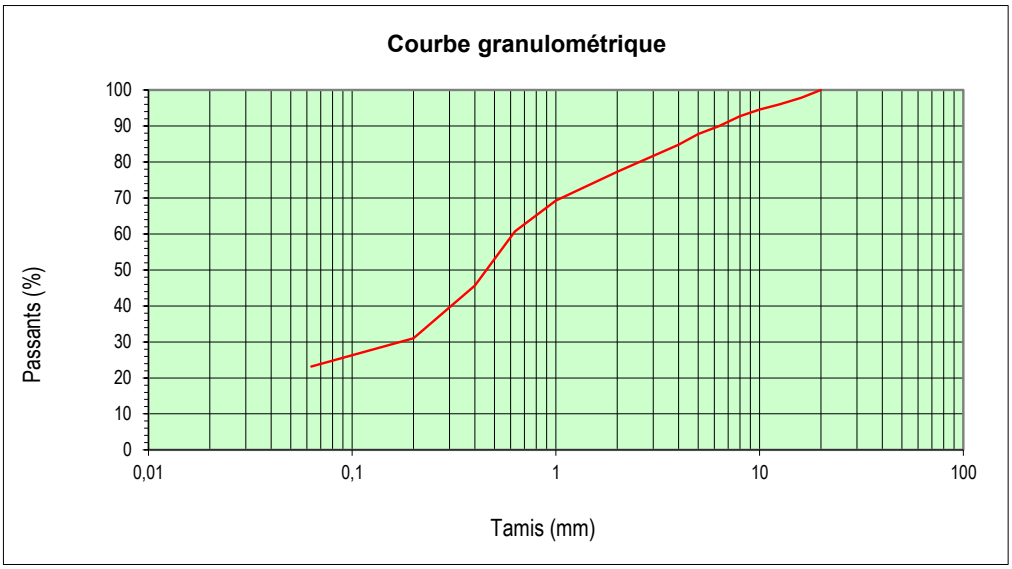
Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST3
Prof. Échan. (m) :	0.10-0.80
Prof. Prélt (m) :	0.10-0.80
Description visuelle des sols :	Sable graveleux marron légèrement marneux

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	23

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**100,0**
6,3	**89,9**
2	**77,2**
0,400	**45,6**
0,063	**23,2**



Argilosité	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBS, (g/100g)	ISO 17542-3	**0,62**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**6,9**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur
Indice portant immédiat IPI	NF P94-078	**13**

CLASSE du SOL

I1 m

à Titre indicatif :

I1_Sables et graves très silteux…

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	FFI		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

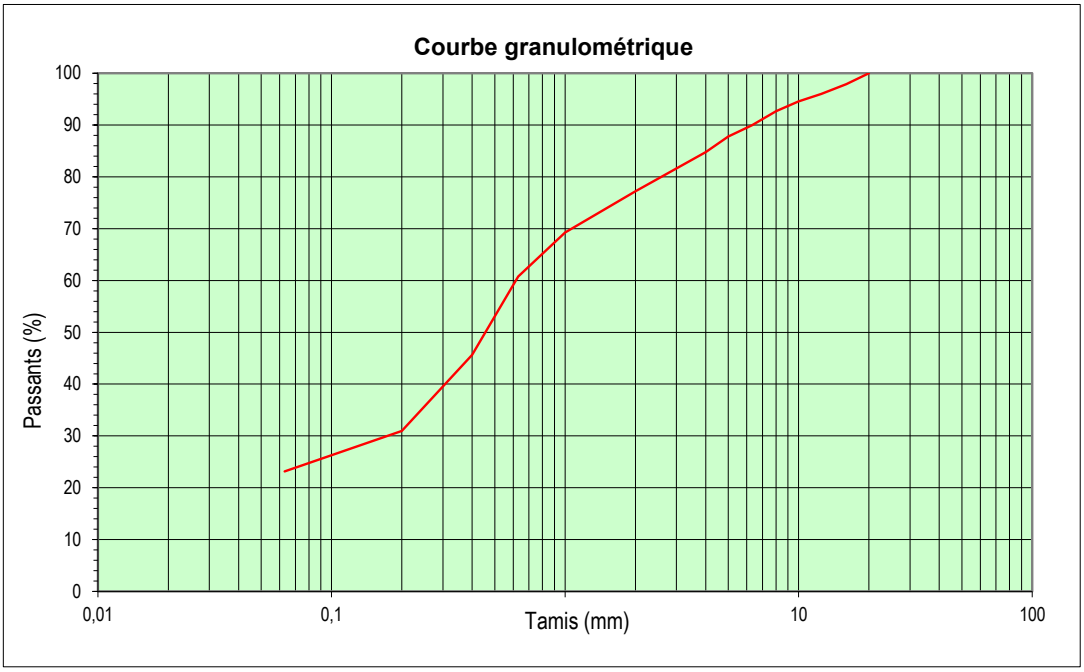
Sondage n° :	ST3
Prof. Échan. (m) :	0.10-0.80
Prof. Prélt (m) :	0.10-0.80
Description visuelle des sols :	Sable graveleux marron légèrement marneux

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	100,0
20	100,0
16	97,9
12,5	96,0
10	94,6
8	92,7
6,3	89,9
5	87,8
4	84,8
2	77,2
1	69,3
0,630	60,7
0,400	45,6
0,200	31,0
0,063	23,2



Dmax (mm) :	23,0	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	30,0	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	6,9	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	FFI		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Valeur de bleu de méthylène VBS d'un sol ou d'une roche

(NF EN 17542-3)

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	17/12/2025
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	BAL
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST3
Prof. échan. (m)	0.10-0.80
Prof. prélt (m) :	0.10-0.80
Description visuelle des sols :	Sable graveleux marron légèrement marneux

Détermination de la teneur en eau pondérale de la fraction 0/5mm	
Masse de la tare (g)	2,8
Masse humide + tare (g)	133,8
Masse sèche + tare (g)	125,0
Masse de l'eau (g)	8,8
Masse du sol sec (g)	122,2
Teneur en eau w (%)	**7,2%**

Prise d'essai	
Masse humide, mh1 (g)	95,3
Masse sèche, m0 (g)	88,9

Volume V de solution de bleu de méthylène à 10g/l injecté (cm^3 ou ml)
55

Tamis (en mm)	Passants (en %)
Fraction 0/50	**100,0**
Sur fraction 0/50	
Fraction 0/5	**87,8**

VBS
0,62

Date :	15/01/2026	Observations :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	FFI			Vérificateur :	J-LT

Version de PV : *N° :* *3* *Date :* *29/10/2025*

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Indice Portant Immédiat
Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

(NF P 94-078)

Dossier :	TEA250325	Date des essais :	16/12/2025
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	FFI
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST3
Prof.échantillon (m) :	0.10-0.80
Prof.prélt (m) :	0.10-0.80
Description visuelle des sols :	Sable graveleux marron légèrement marneux

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception :	2025.12.241

Caractéristiques de l'éprouvette

mode de compactage : OPN
densité sèche : ρd (t/m^3) = 2,044
teneur en eau de confection : w (%) = 7,2

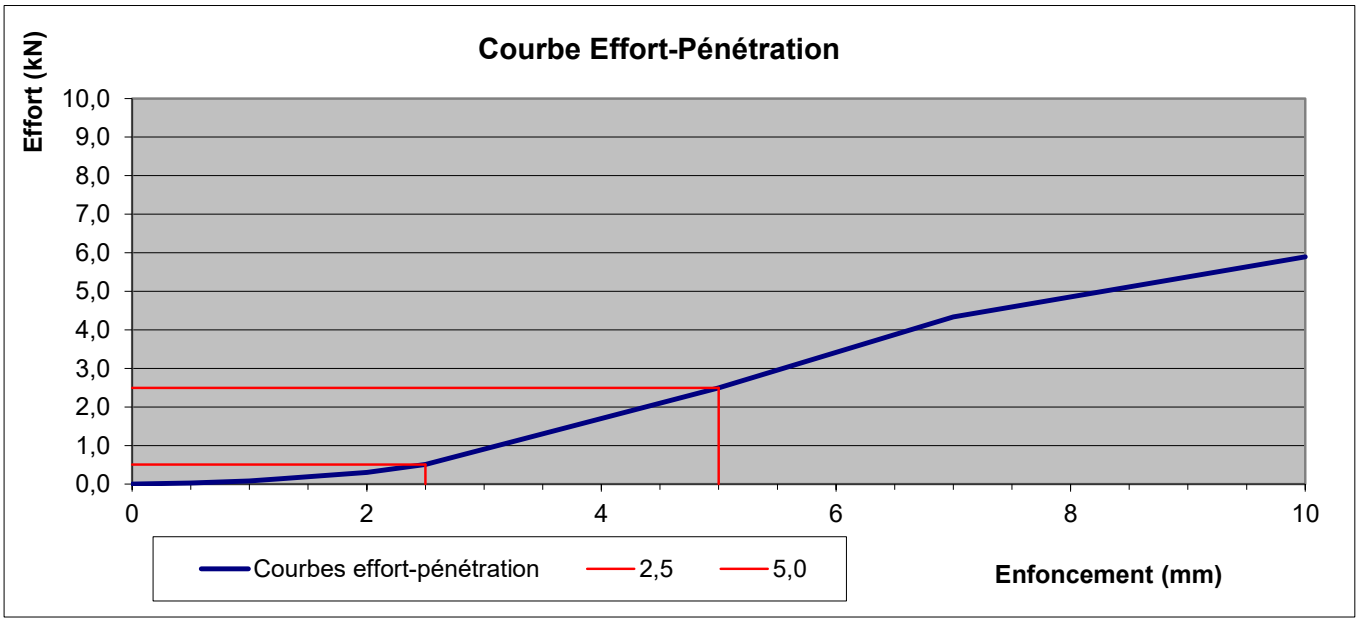
IPI = 13

Poinçonnement de l'éprouvette

Enfoncement (mm)	0	0,5	1	1,25	2	2,5	5	7	10
Effort en (kN)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,5	2,5	4,3	5,9

IPI - 2,5 (mm)	4
IPI - 5 (mm)	13

Courbes effort-pénétration



Date :	15/01/2026	Observation :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	FFI			Vérificateur :	J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

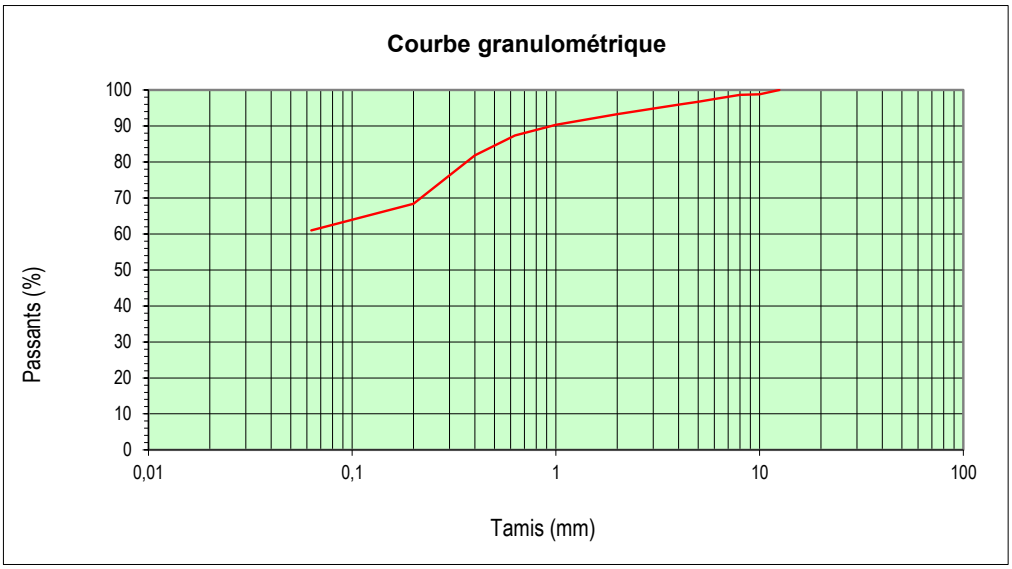
Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST4
Prof. Échan. (m) :	0.10-1.70
Prof. Prélt (m) :	0.10-1.70
Description visuelle des sols :	Marne sablo-limoneuse marron grisâtre à quelques graves fines

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	14,5

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**100,0**
6,3	**97,6**
2	**93,3**
0,400	**81,8**
0,063	**61,0**



Argilosité	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	ISO 17892-12	**20**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**18,1**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	ISO 17892-12	**1,13**

CLASSE du SOL

F2 m

à Titre indicatif :

F2_Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, arènes…

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

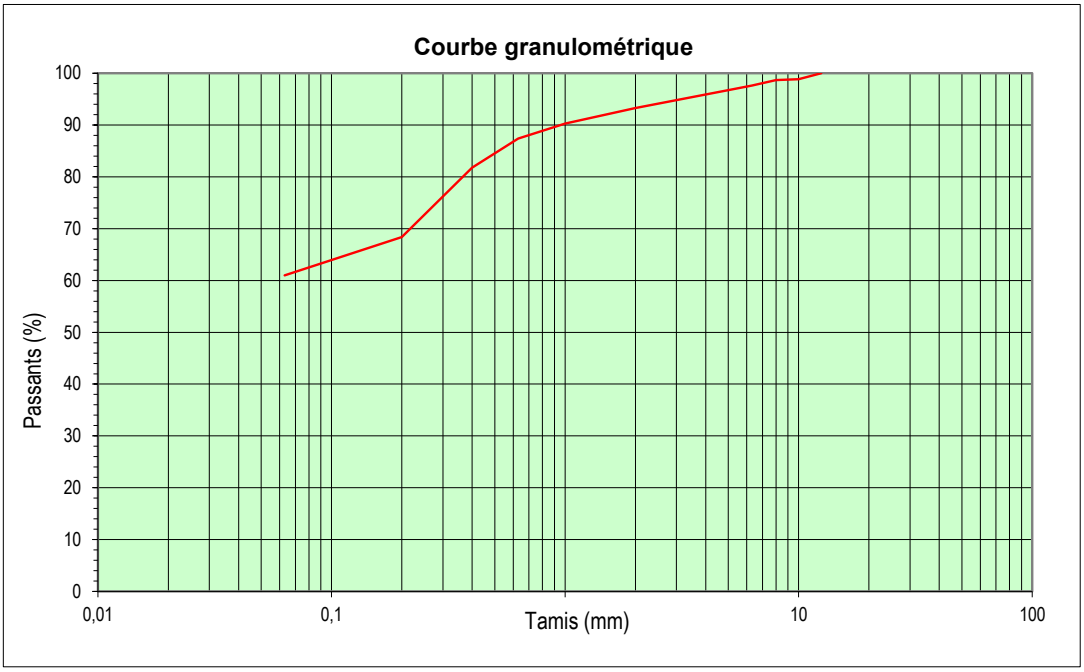
Sondage n° :	ST4
Prof. Échan. (m) :	0.10-1.70
Prof. Prélt (m) :	0.10-1.70
Description visuelle des sols :	Marne sablo-limoneuse marron grisâtre à quelques graves fines

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	100,0
20	100,0
16	100,0
12,5	100,0
10	98,8
8	98,7
6,3	97,6
5	96,7
4	95,9
2	93,3
1	90,3
0,630	87,4
0,400	81,8
0,200	68,4
0,063	61,0



Dmax (mm) :	14,5	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	19,5	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	18,1	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

Version de PV : N° : 3 Date : 29/10/2025

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Détermination des limites d'Atterberg (NF EN ISO 17892-12)

Limite de liquidité - Méthode au cône tombant de 80 g/30°
Limite de plasticité au rouleau

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	14/01/2026
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	CGA
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

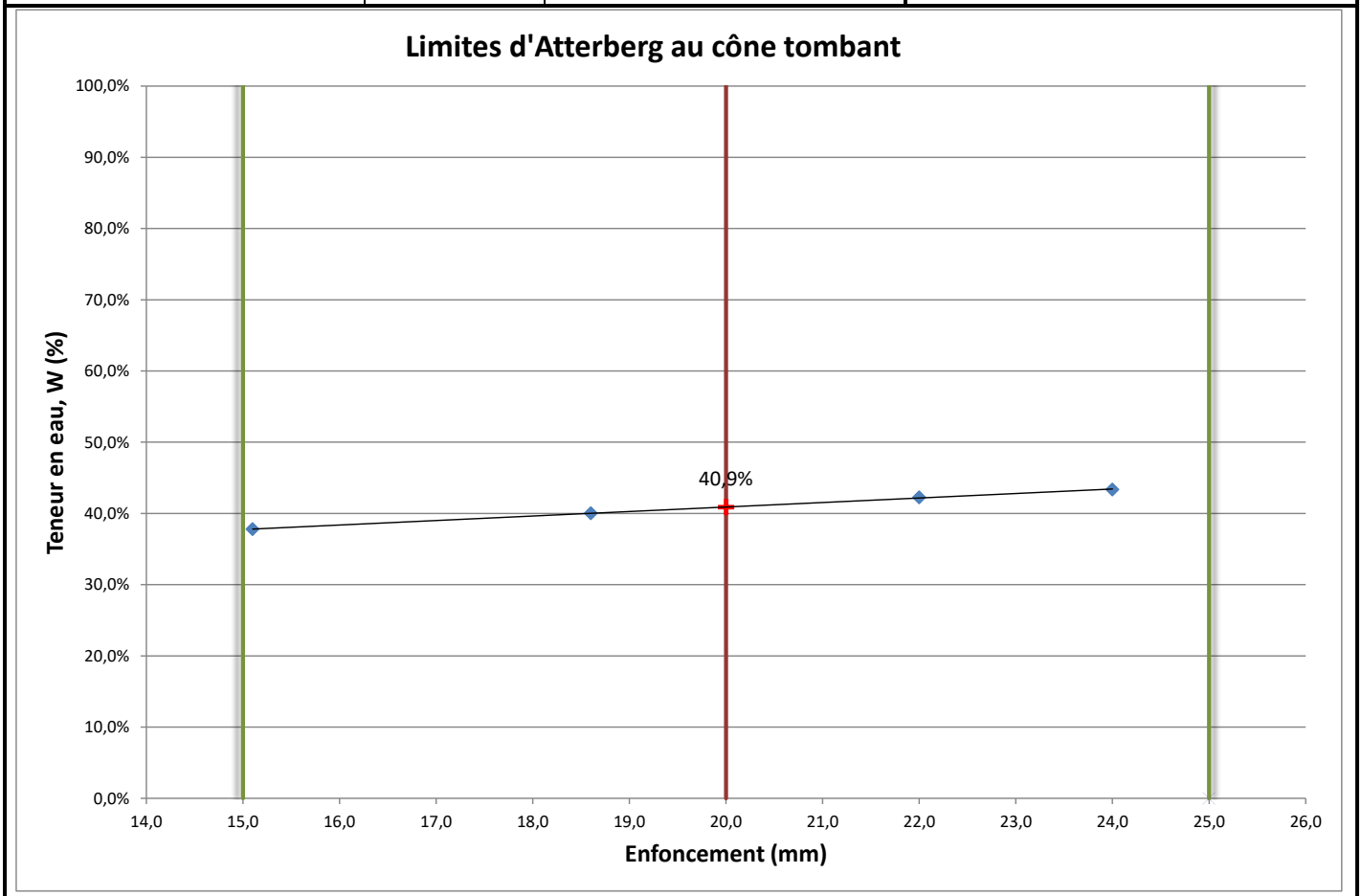
Sondage n° :	ST4
Prof. Échan. (m) :	0.10-1.70
Prof. Prélt (m) :	0.10-1.70
Description visuelle des sols :	Marne sablo-limoneuse marron grisâtre à quelques graves fines

Limite de liquidité au cône de pénétration

Mesures n°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	24,0	22,0	18,6	15,1
Teneur en eau, w (%)	43,4%	42,3%	40,0%	37,8%

Limite de plasticité

Teneur en eau de plasticité (%)		
w =	20,6%	w_P = 20,8%
w =	21,0%	



Limite de liquidité : w_L =	**40,9%**	**Indice de plasticité I_P =**	**20,1**
Limite de plasticité : w_P =	**20,8%**		
Teneur en eau du sol : w_n =	**18,1%**	**Indice de consistance I_C =**	**1,13**

Date :	15/01/2026	Observation :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	CGA			Vérificateur :	J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2025
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

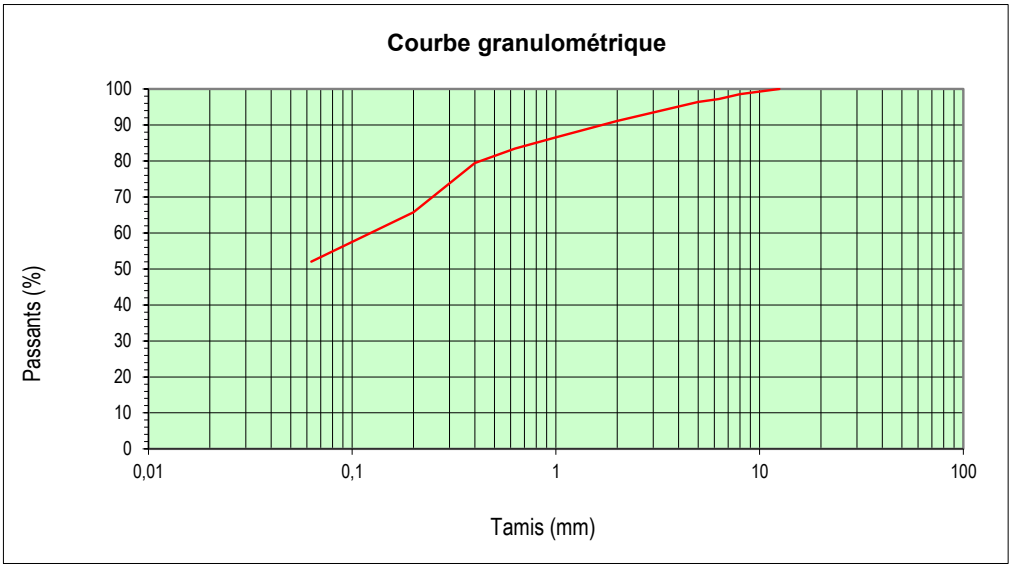
Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST5
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.00
Description visuelle des sols :	Argile sablo-marneuse marron

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	16

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**100,0**
6,3	**97,2**
2	**91,1**
0,400	**79,4**
0,063	**52,0**



Argilosité	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	ISO 17892-12	**14**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**18,2**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	ISO 17892-12	**0,97**

CLASSE du SOL

F2 h

à Titre indicatif :

F2_Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, arènes…

Date :	14/01/2026	Observation :		Date :	16/01/2026
Rédacteur :	CGA			Vérificateur :	J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais : 16/12/2025

Opérateur : FFI

Température de séchage : 105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

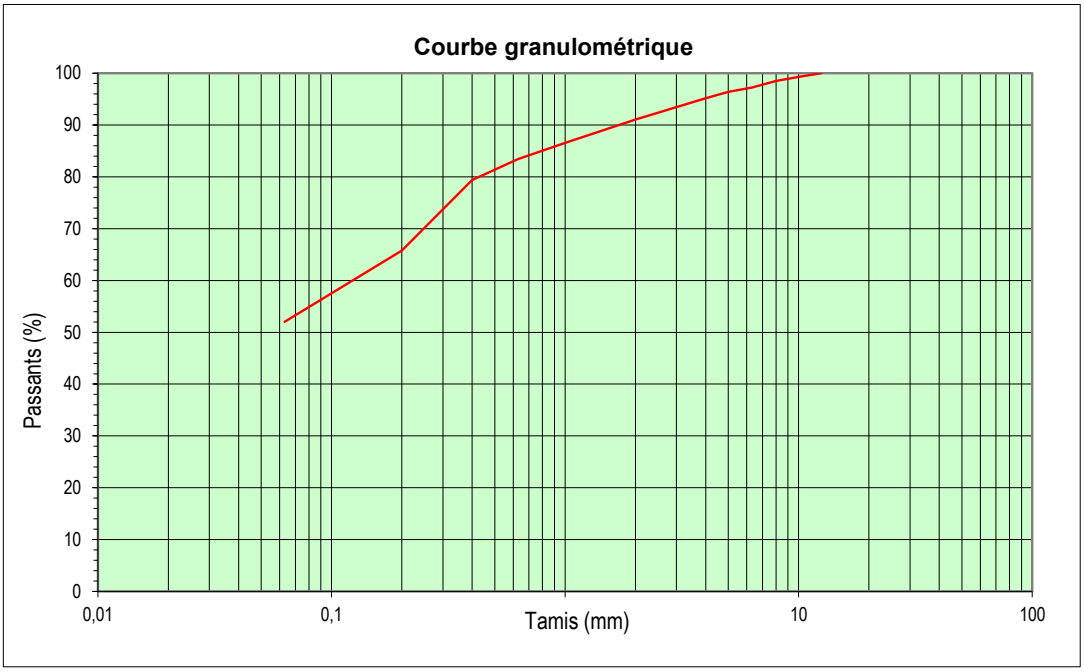
Sondage n° :	ST5
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.00
Description visuelle des sols :	Argile sablo-marneuse marron

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	100,0
20	100,0
16	100,0
12,5	100,0
10	99,3
8	98,5
6,3	97,2
5	96,4
4	95,2
2	91,1
1	86,5
0,630	83,4
0,400	79,4
0,200	65,8
0,063	52,0



Dmax (mm) :	16,0	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	19,5	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	18,2	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	14/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

Détermination des limites d'Atterberg (NF EN ISO 17892-12)

Limite de liquidité - Méthode au cône tombant de 80 g/30°
Limite de plasticité au rouleau

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	13/01/2026
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	CGA
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

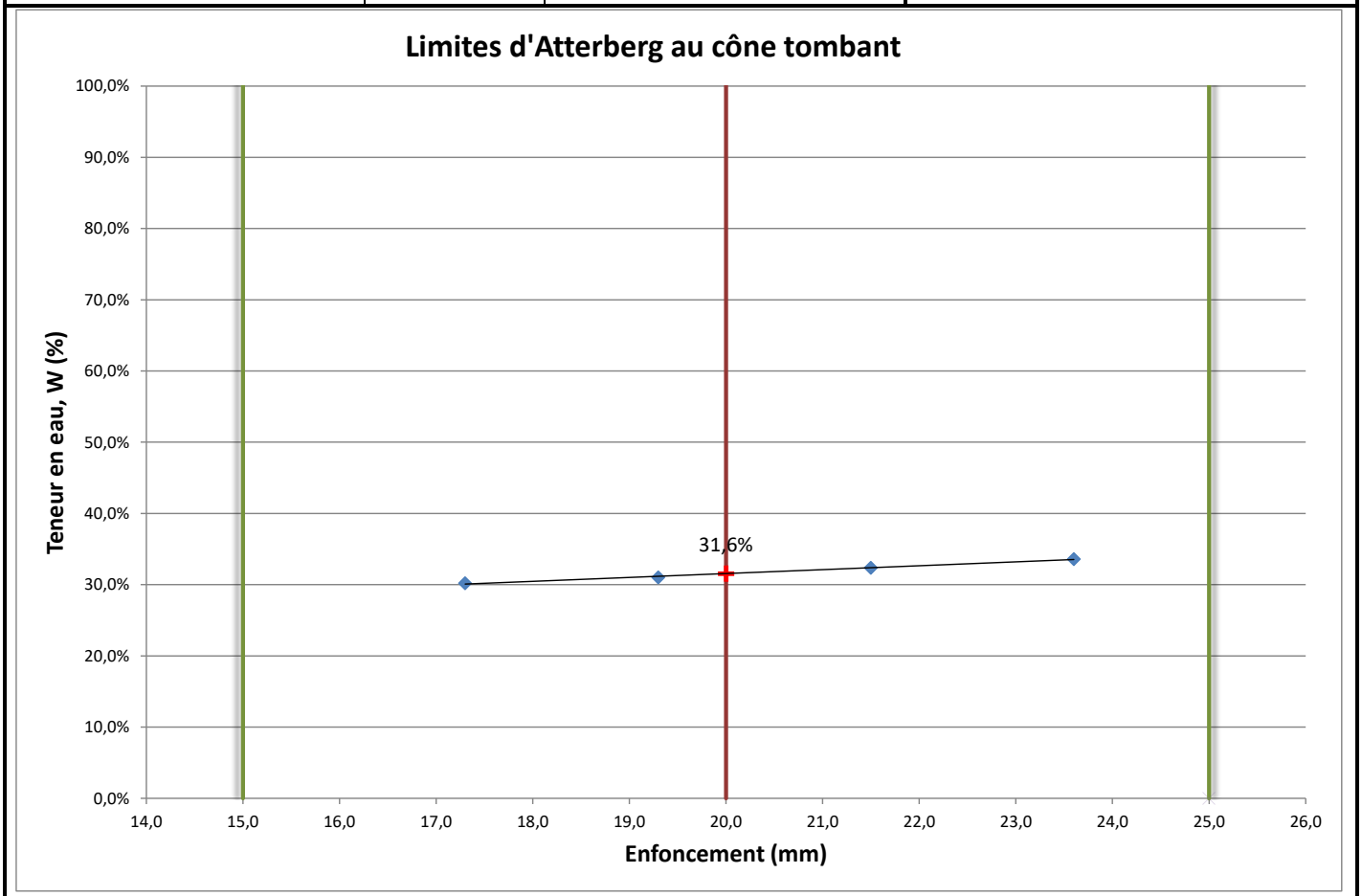
Sondage n° :	ST5
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.00
Description visuelle des sols :	Argile sablo-marneuse marron

Limite de liquidité au cône de pénétration

Mesures n°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	23,6	21,5	19,3	17,3
Teneur en eau, w (%)	33,6%	32,4%	31,0%	30,2%

Limite de plasticité

Teneur en eau de plasticité (%)			
w =	17,7%	w_P =	17,8%
w =	18,0%		



Limite de liquidité : w_L =	**31,6%**	**Indice de plasticité I_P =**	**13,7**
Limite de plasticité : w_P =	**17,8%**		
Teneur en eau du sol : w_n =	**18,2%**	**Indice de consistance I_C =**	**0,97**

Date :	14/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2026
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

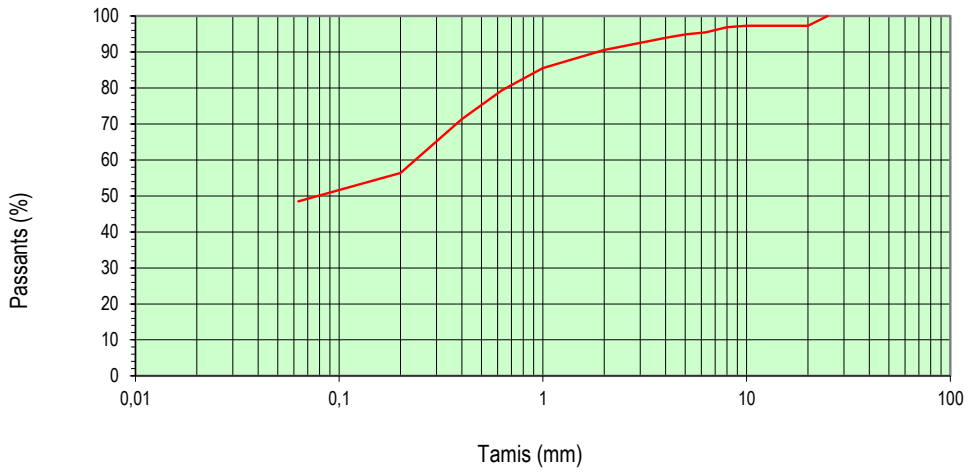
Sondage n° :	ST6
Prof. Échan. (m) :	1.00-3.00
Prof. Prélt (m) :	1.00-3.00
Description visuelle des sols :	Marne beige à quelques graves fines à moyennes

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	25

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**97,3**
6,3	**95,4**
2	**90,5**
0,400	**71,3**
0,063	**48,5**

Courbe granulométrique



Argilosité	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	ISO 17892-12	**33**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**23,9**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	ISO 17892-12	**1,34**

CLASSE du SOL

F3 ts

à Titre indicatif :

F3_Argiles et argiles marneuses, limons très plastiques…

Date :	14/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2026
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

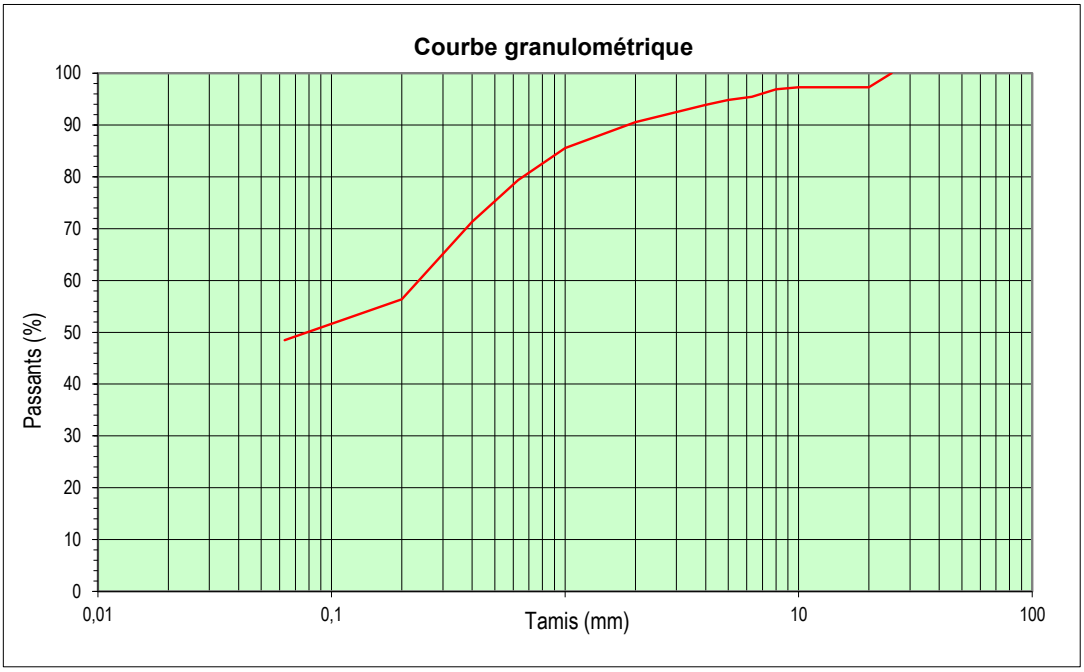
Sondage n° :	ST6
Prof. Échan. (m) :	1.00-3.00
Prof. Prélt (m) :	1.00-3.00
Description visuelle des sols :	Marne beige à quelques graves fines à moyennes

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	100,0
20	97,3
16	97,3
12,5	97,3
10	97,3
8	96,9
6,3	95,4
5	94,8
4	93,9
2	90,5
1	85,5
0,630	79,4
0,400	71,3
0,200	56,4
0,063	48,5



Dmax (mm) :	25,0	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	44,5	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	23,9	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	14/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

Version de PV : *N° :* 3 *Date :* 29/10/2025

Détermination des limites d'Atterberg (NF EN ISO 17892-12)

Limite de liquidité - Méthode au cône tombant de 80 g/30°
Limite de plasticité au rouleau

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	13/01/2026
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	CGA
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

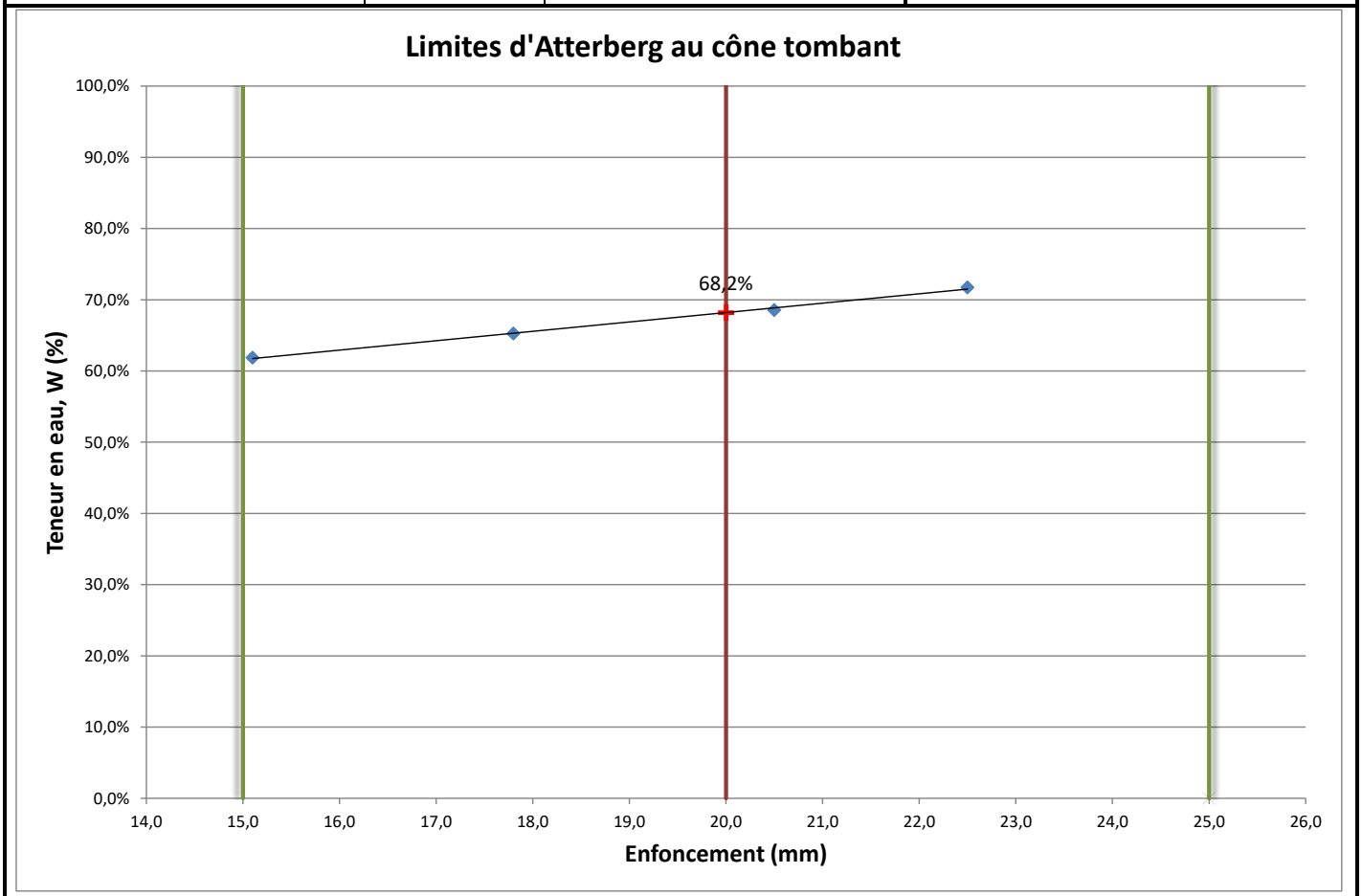
Sondage n° :	ST6
Prof. Échan. (m) :	1.00-3.00
Prof. Prélt (m) :	1.00-3.00
Description visuelle des sols :	Marne beige à quelques graves fines à moyennes

Limite de liquidité au cône de pénétration

Mesures n°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	22,5	20,5	17,8	15,1
Teneur en eau, w (%)	71,7%	68,6%	65,3%	61,9%

Limite de plasticité

Teneur en eau de plasticité (%)			
w =	35,4%	w_P =	35,3%
w =	35,2%		



Limite de liquidité : w_L =	**68,2%**	**Indice de plasticité I_P =**	**32,9**
Limite de plasticité : w_P =	**35,3%**		
Teneur en eau du sol : w_n =	**23,9%**	**Indice de consistance I_C =**	**1,34**

Date :	14/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

CLASSIFICATION DES SOLS
- FICHE D'IDENTIFICATION -
(NF P 11-300)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2026
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

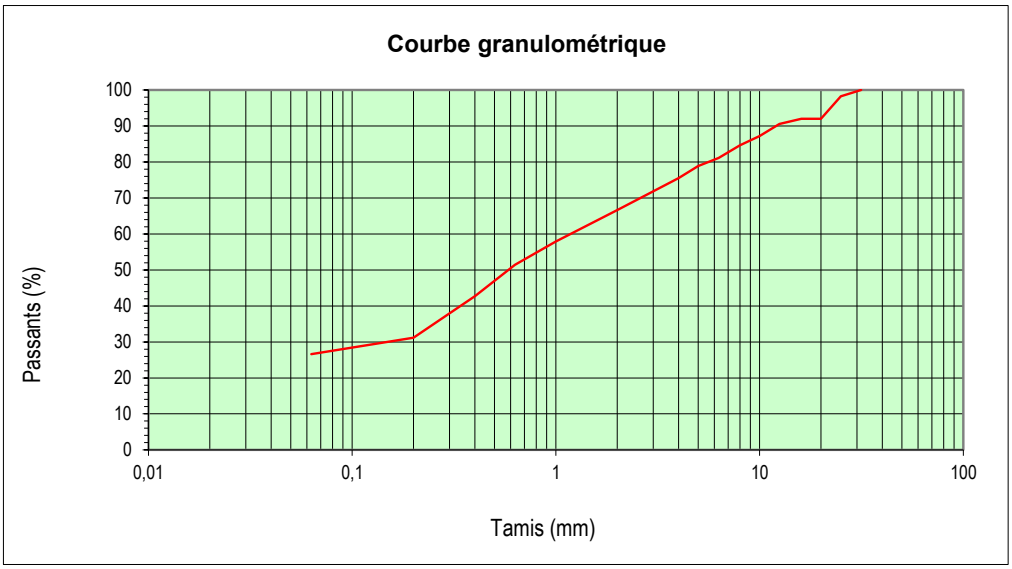
Matériau à l'essai

Sondage n° :	ST7
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.00
Description visuelle des sols :	Remblais marno-sableux marron grisâtre à quelques graves

Granularité (NF EN ISO 17892-4)

Dmax : (mm)	27

Tamis (mm)	Passants (%)
Fraction 0/63	**100,0**
Sur fraction 0/63	
63	**100,0**
20	**92,0**
6,3	**81,1**
2	**66,6**
0,400	**42,7**
0,063	**26,6**



Argilosité	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	ISO 17892-12	**18**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn, (%)	ISO 17892-1	**12,4**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	ISO 17892-12	**1,43**

CLASSE du SOL

I2 ts

à Titre indicatif :

I2_Sables et graves, argileux à très argileux…

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

TECHNOSOL
GROUPE GENGIS

Analyse Granulométrique

(NF EN ISO 17892-4)

Dossier n° :	TEA250325
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE
Site :	ZAC du 8 mai 1945
Client :	GPA

Date des essais :	16/12/2026
Opérateur :	FFI
Température de séchage :	105°C

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

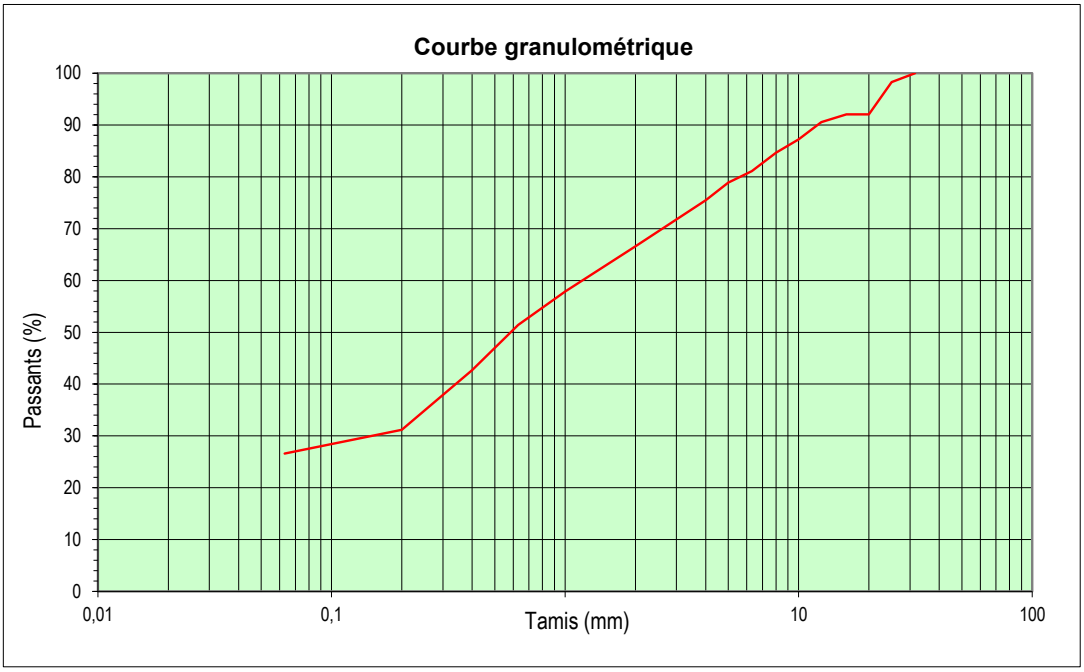
Sondage n° :	ST7
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.00
Description visuelle des sols :	Remblais marno-sableux marron grisâtre à quelques graves

Méthode appliquée

- Tamisage à sec après lavage

Résultats

Tamis (mm)	Passants (%)
125	100,0
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0
40	100,0
31,5	100,0
25	98,3
20	92,0
16	92,0
12,5	90,5
10	87,2
8	84,6
6,3	81,1
5	78,9
4	75,5
2	66,6
1	57,9
0,630	51,4
0,400	42,7
0,200	31,2
0,063	26,6



Dmax (mm) :	27,0	Plus grand diamètre des éléments dans le sol (Dmax<Lmax)
Lmax : (mm)	57,0	Dimension max. des plus gros éléments contenus dans le sol

w (%) :	12,4	teneur en eau naturelle (ISO 17892-1)

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

Détermination des limites d'Atterberg (NF EN ISO 17892-12)

Limite de liquidité - Méthode au cône tombant de 80 g/30°
Limite de plasticité au rouleau

Dossier n° :	TEA250325	Date des essais :	14/01/2026
Chantier :	VIGNEUX-SUR-SEINE	Opérateur :	CGA
Site :	ZAC du 8 mai 1945	Température de séchage :	105°C
Client :	GPA		

Prélèvement

Mode :	Tarière
Date :	-
Réception n° :	2025.12.241

Matériau à l'essai

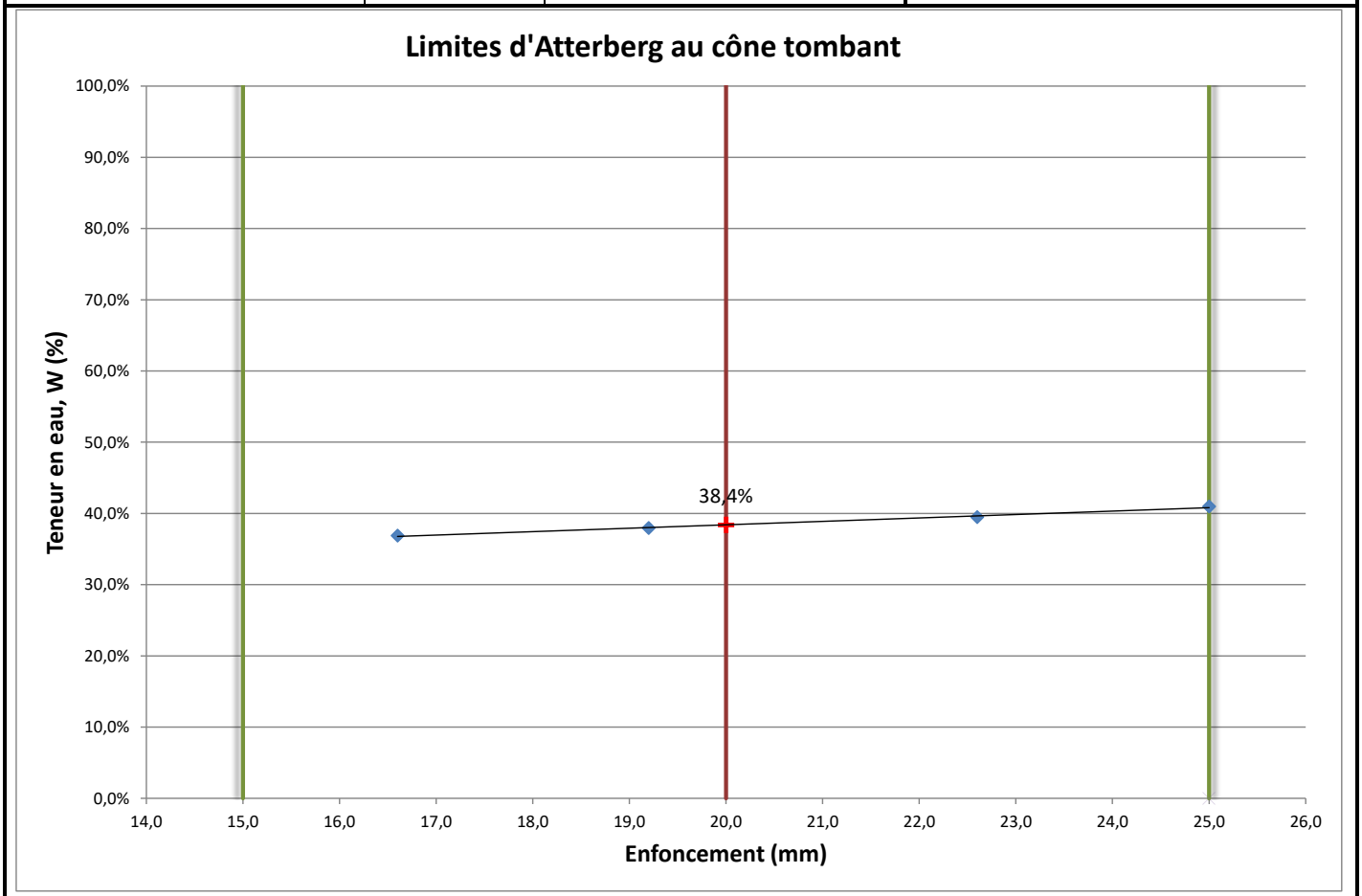
Sondage n° :	ST7
Prof. Échan. (m) :	0.00-1.00
Prof. Prélt (m) :	0.00-1.00
Description visuelle des sols :	Remblais marno-sableux marron grisâtre à quelques graves

Limite de liquidité au cône de pénétration

Mesures n°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	25,0	22,6	19,2	16,6
Teneur en eau, w (%)	41,0%	39,5%	37,9%	36,9%

Limite de plasticité

Teneur en eau de plasticité (%)		
w =	20,4%	w_P = 20,2%
w =	20,0%	



Limite de liquidité : w_L =	**38,4%**	**Indice de plasticité I_P =**	**18,2**
Limite de plasticité : w_P =	**20,2%**		
Teneur en eau du sol : w_n =	**12,4%**	**Indice de consistance I_C =**	**1,43**

Date :	15/01/2026	Observation :	Date : 16/01/2026
Rédacteur :	CGA		Vérificateur : J-LT

Accréditation n°1-1364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

ALS France
Z.I. de Chesne Tharabie
40 rue du Ruisseau BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
france@alsglobal.com
www.alsglobal.com/France

ALS France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

TECHNOSOL
Monsieur Jean-Louis TACITA
Chez Groupe GENGIS
7 rue Salvador Allende
91120 PALAISEAU

N° rapport d'essai	ULY25-045054-1
N° commande	ULY-46781-25
Interlocuteur (interne)	J. Garambois
Téléphone	+33 426 389 565
Courrier électronique	j-b.garambois@alsglobal.com
Date	31.12.2025

Rapport d'essai

TEA250325_VIGNEUX-SUR-SEINE



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).
Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire ALS France, site de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.
Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires ALS France.
Les laboratoires ALS France autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

ALS France
Z.I. de Chesne Tharabie
40 rue du Ruisseau BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
france@alsglobal.com
www.alsglobal.com/France

Le 31.12.2025

N° d'échantillon		**25-174614-01**	**25-174614-02**	**25-174614-03**	**25-174614-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***ST1_0.00-1.20***	***ST2_0.00-2.00***	***ST3+SC7_0.10-0.80***	***ST4_0.10-1.70***

Analyse physique

Perte au feu - Méthode interne - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Perte au feu (550°C)	mg/kg MS	7000	27000	18000	28000

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	93,7 (A)	93,0 (A)	93,9 (A)	86,9 (A)

Cations, anions et éléments non métalliques

Anions - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	448	4730	767	4950

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Lixiviat	MB	26/12/2025	26/12/2025	26/12/2025	26/12/2025

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.12.2025	23.12.2025	23.12.2025	23.12.2025
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	*Sol*
Date de prélèvement :	*17.12.2025*	*17.12.2025*	*17.12.2025*	*17.12.2025*
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14,3	14,3	14,3	14,3
Début des analyses :	23.12.2025	23.12.2025	23.12.2025	23.12.2025
Fin des analyses :	31.12.2025	31.12.2025	31.12.2025	31.12.2025

ALS France
Z.I. de Chesne Tharabie
40 rue du Ruisseau BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
france@alsglobal.com
www.alsglobal.com/France

Le 31.12.2025

N° d'échantillon		**25-174614-05**	**25-174614-06**	**25-174614-07**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***ST5_0.00-1.00***	***ST6_1.00-3.00***	***ST7_0.00-1.00***

Analyse physique

Perte au feu - Méthode interne - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Perte au feu (550°C)	mg/kg MS	17000	39000	17000	

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	85,6 (A)	79,7 (A)	91,0 (A)	

Cations, anions et éléments non métalliques

Anions - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par ALS France, Lyon (France)

Lixiviat	MB	26/12/2025	26/12/2025	26/12/2025	

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes
< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.12.2025	23.12.2025	23.12.2025	
Type d'échantillon :	*Sol*	*Sol*	*Sol*	
Date de prélèvement :	*17.12.2025*	*17.12.2025*	*17.12.2025*	
Heure de prélèvement :	*00:00*	*00:00*	*00:00*	
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	
Température à réception (C°) :	14,3	14,3	14,3	
Début des analyses :	23.12.2025	23.12.2025	23.12.2025	
Fin des analyses :	31.12.2025	31.12.2025	31.12.2025	

ALS France
Z.I. de Chesne Tharabie
40 rue du Ruisseau BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
france@alsglobal.com
www.alsglobal.com/France

Le 31.12.2025

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Approuvé par :

Robin T´JAMPENS

Responsable Pôle Déchet / Directeur de site adjoint

PV des essais de déflexions

AGENCE DE VOISINS LE BRETONNEUX

VIGNEUX SUR SEINE
ZAC du 8 mai 1945

Mesure de déflexion

Compte rendu des investigations

Rév.	Date	Nature des modifications	Version	Elaboré par	Approuvé par
A	17/12/2025	Création du document.	Définitive	BZ	MSJ
Client		Technosol	Dossier n°	25.MSJ.01V.419	

1 GENERALITES

A la demande et pour le compte de l'entreprise Technosol, l'entreprise RINCENT BTP services Matériaux a procédé à la réalisation d'une mission de déflexion sur la voirie de la zac du 8 mai 45 sur ma commune de Vigneux.

2 DEFINITION DE LA MISSION RINCENT BTP

2.1 Objectifs

L'objectif final de la mission consiste à identifier les caractéristiques structurelles de plusieurs rues de la zac du 8 mai 45.

2.2 Méthodologie générale de l'étude

L'intervention s'est déroulée le 15 décembre 2025, les mesures sont réalisées approximativement avec un pas de 20 mètres dans les deux sens.

2.3 Documents de référence

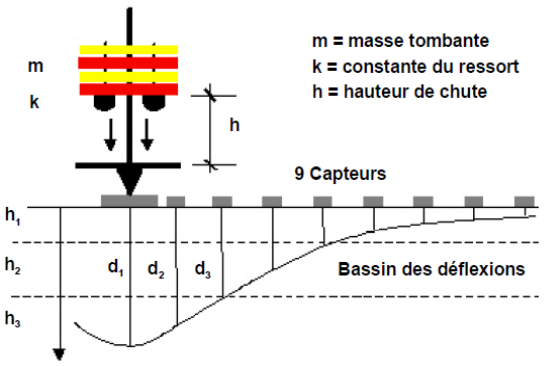
- ✓ Mesures de déflexion : norme ASTM D4694

2.4 Matériel

Les essais sont réalisés avec un déflectomètre à masse tombante qui est un appareil d'essai non destructif conçu pour reproduire, à l'aide d'un impact sur un disque en contact avec le revêtement, la charge correspondant à un demi-essieu d'un camion se déplaçant à environ 70 Km/h et à mesurer, au même moment, les déflexions générées à la surface de la chaussée.

Il se compose d'une remorque transportant les éléments de mise en charge, de géophones (mesurant le bassin de déflexion), et d'un système de pilotage automatique, d'acquisition et de traitement de l'information, embarqué dans le véhicule tracteur.

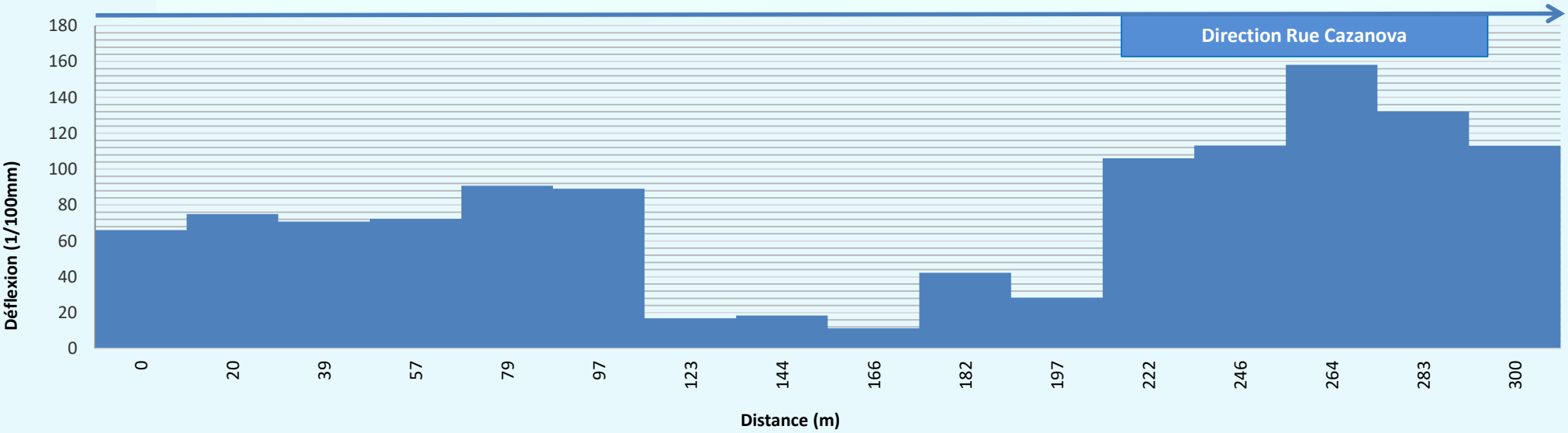


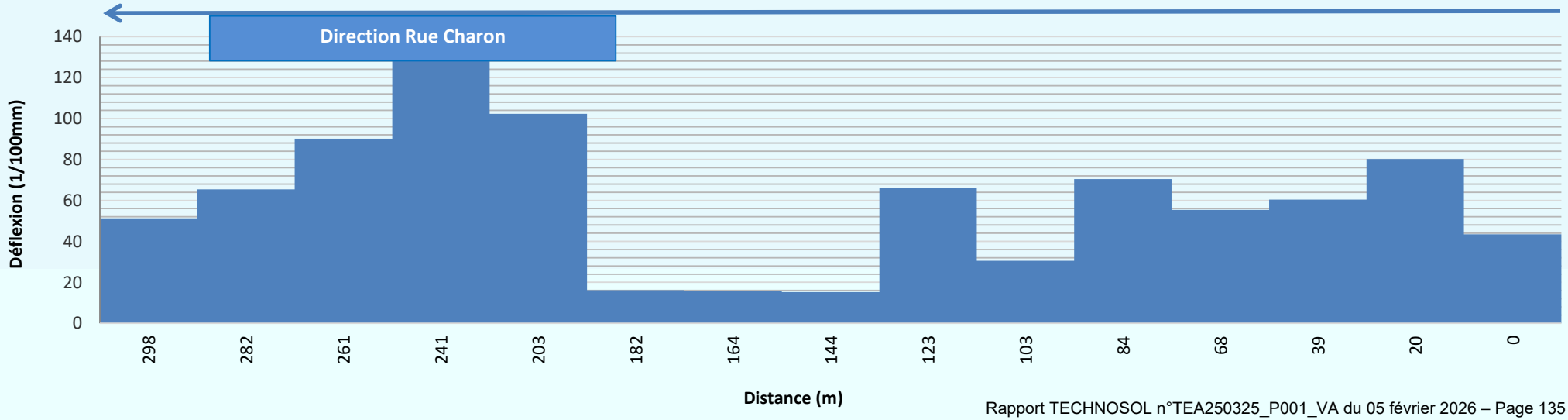


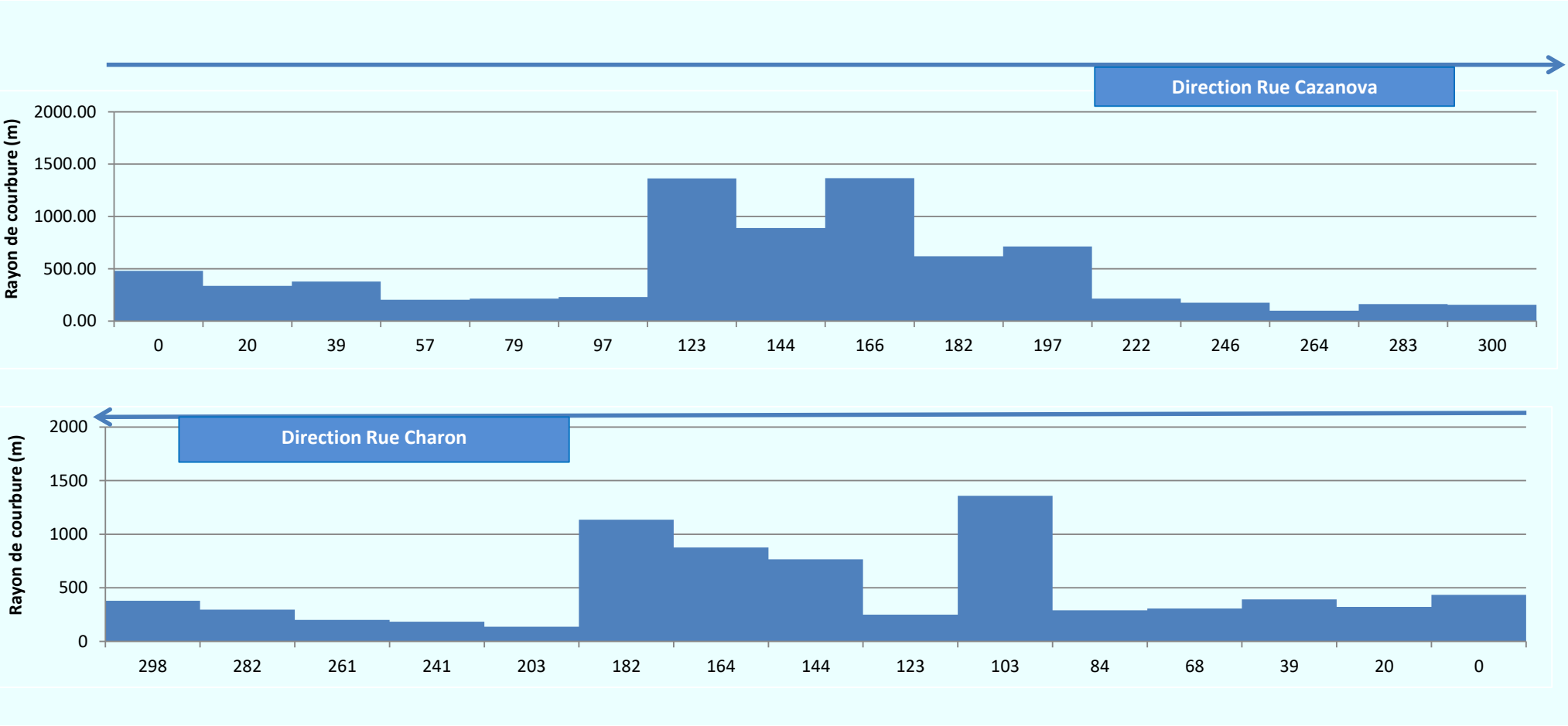
3 RESULTATS

Rues Croizat et Resistance

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	162.4	128.7	146.9
Deflexion Moyenne (1/100mm)	75.2	60.1	67.9
Ecart type	43.6	34.3	39.5
Valeur Minimum (1/100mm)	11.3	15.2	11.3
Valeur Maximum (1/100mm)	158.1	138.1	158.1
Rayon Moyen (m)	475.0	488.5	481.5






Direction Rue Cazanova
Rayon de courbure (m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0
20
39
57
79
97
123
144
166
182
197
222
246
264
283
300
Direction Rue Charon
Rayon de courbure (m)
2000
1500
1000
500
0
298
282
261
241
203
182
164
144
123
103
84
68
39
20
0

MESURE DE LA DEFLEXION

NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Rues Croizat et Resistance**
voie ALLER	**Direction Rue Cazanova**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	souple

N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
1	0	8.8			62.0	481.00	66.11	2.42704511	48.70468521
2	20	8.6			70.2	335.78	74.99	2.42692661	48.70453262
3	39	8.6			66.2	376.92	70.77	2.42681837	48.70436859
4	57	8.9			67.9	204.76	72.31	2.42670488	48.70422363
5	79	8.8			85.2	214.46	90.82	2.42647004	48.70417786
6	97	8.7			83.5	229.69	89.13	2.42624831	48.70424271
7	123	9.2			15.9	1362.87	16.88	2.42595840	48.70426941
8	144	9.2			17.4	889.63	18.45	2.42583489	48.70410538
9	166	9.3			10.7	1365.79	11.29	2.42567825	48.70392990
10	182	9.3			39.8	618.60	42.20	2.42558002	48.70380402
11	197	9.1			26.7	713.17	28.38	2.42543674	48.70373535
12	222	9.6			100.4	213.60	106.09	2.42513657	48.70366669
13	246	9.7			107.3	175.19	113.21	2.42487335	48.70357513
14	264	9.7			149.7	99.10	158.11	2.42463660	48.70349503
15	283	9.7			125.2	163.10	132.19	2.42440677	48.70343018
16	300	9.9			107.3	156.59	113.01	2.42419839	48.70336914

MESURE DE LA DEFLEXION

NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Rues Croizat et Resistance**
voie ALLER	**Direction Rue Charon**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	souple

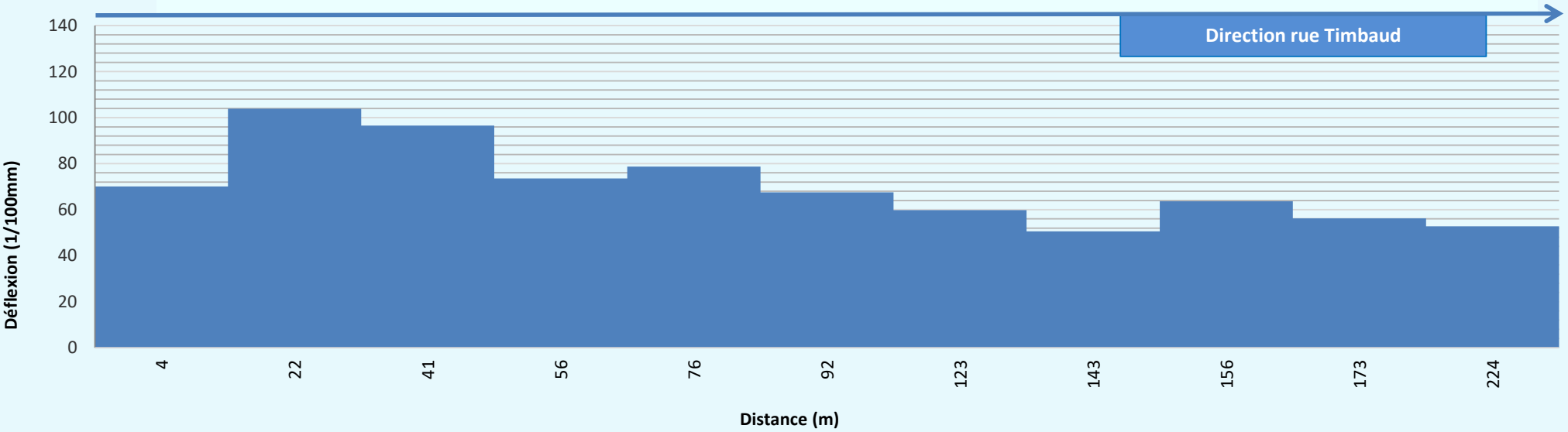
N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
31	298	9.1			48.2	379	51.21	2.42702174	48.70454788
30	282	8.9			61.5	296	65.42	2.42690158	48.70442581
29	261	8.9			84.7	200	90.17	2.42678499	48.70426178
28	241	8.7			129.4	184	138.11	2.42667174	48.70410538
27	203	9.1			96.3	138	102.32	2.42621660	48.70421600
26	182	9.1			15.3	1136	16.20	2.42596841	48.70421982
25	164	9.2			14.8	876	15.73	2.42584324	48.70408630
24	144	9.2			14.4	765	15.24	2.42572665	48.70392990
23	123	9.2			62.3	250	66.12	2.42561674	48.70375061
22	103	9.1			28.7	1358	30.54	2.42542005	48.70370102
21	84	9.4			66.5	289	70.42	2.42521834	48.70363235
20	68	9.5			52.4	307	55.40	2.42500663	48.70359039
19	39	10.0			57.4	392	60.37	2.42464161	48.70347977
18	20	9.6			76.0	321	80.27	2.42440677	48.70341492
17	0	9.3			41.0	435	43.48	2.42416501	48.70332336

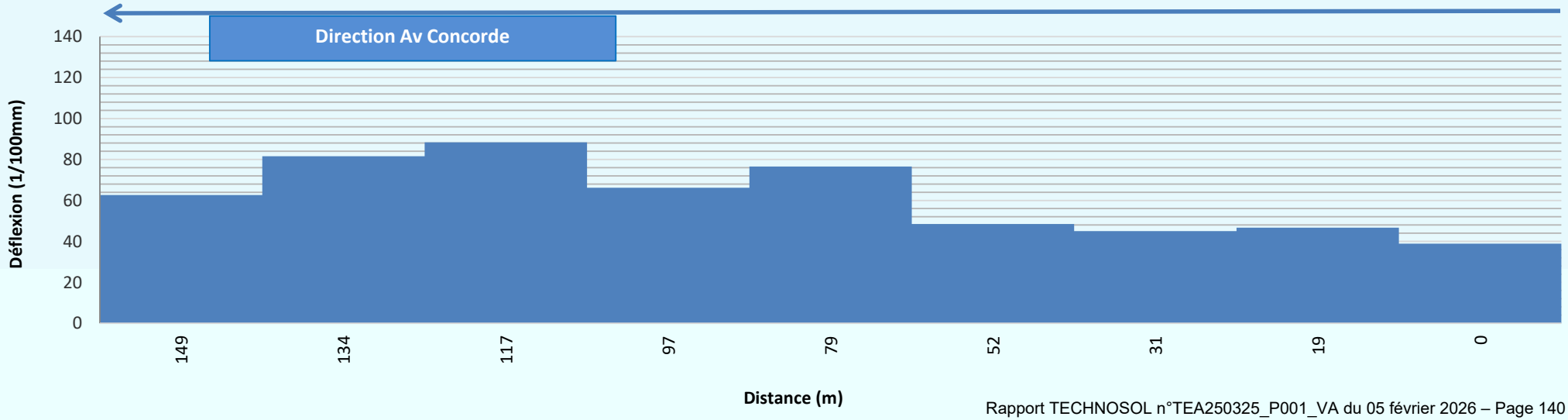
Rues Croizat et Resistance

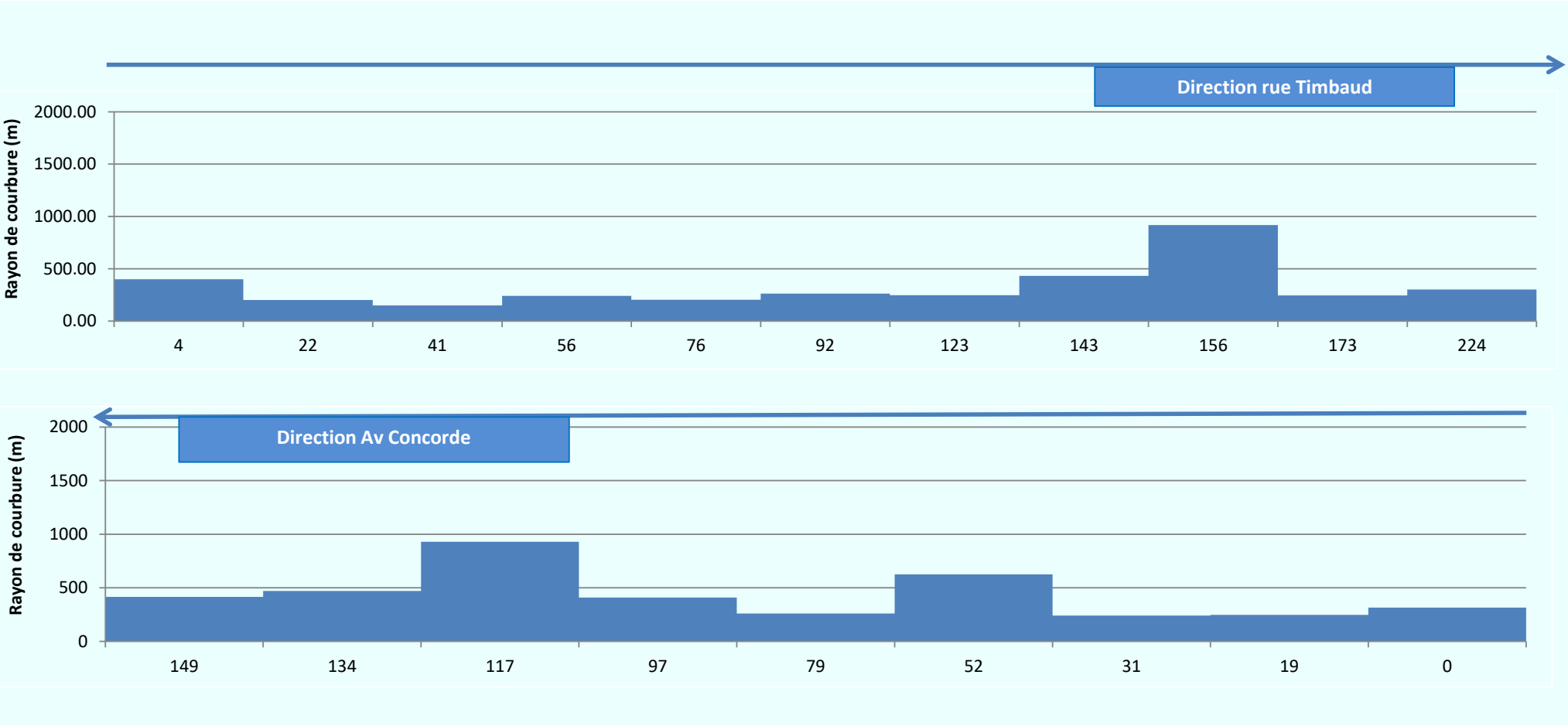


rue Marat

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	104.7	97.3	101.6
Deflexion Moyenne (1/100mm)	70.3	61.6	66.4
Ecart type	17.2	17.9	17.6
Valeur Minimum (1/100mm)	50.6	38.9	38.9
Valeur Maximum (1/100mm)	103.9	88.4	103.9
Rayon Moyen (m)	327.4	434.9	375.8






Direction rue Timbaud
Rayon de courbure (m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
4
22
41
56
76
92
123
143
156
173
224
Direction Av Concorde
Rayon de courbure (m)
2000
1500
1000
500
0
149
134
117
97
79
52
31
19
0

MESURE DE LA DEFLEXION

NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**rue Marat**
voie ALLER	**Direction rue Timbaud**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	souple

N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
1	4	9.5			66.2	400.42	70.09	2.42693830	48.70304108
2	22	9.3			98.0	201.66	103.87	2.42675328	48.70295334
3	41	9.2			91.0	148.67	96.59	2.42653322	48.70289230
4	56	9.1			69.3	240.85	73.58	2.42632341	48.70282745
5	76	9.1			74.1	202.97	78.75	2.42608666	48.70276642
6	92	9.5			63.8	263.24	67.49	2.42591000	48.70271301
7	123	9.7			56.7	247.26	59.81	2.42551327	48.70262146
8	143	9.6			47.8	432.71	50.57	2.42527843	48.70253754
9	156	9.9			60.4	916.94	63.63	2.42511177	48.70249939
10	173	9.9			53.3	245.06	56.23	2.42490506	48.70243454
11	224	9.7			50.0	301.92	52.75	2.42484665	48.70238495

MESURE DE LA DEFLEXION

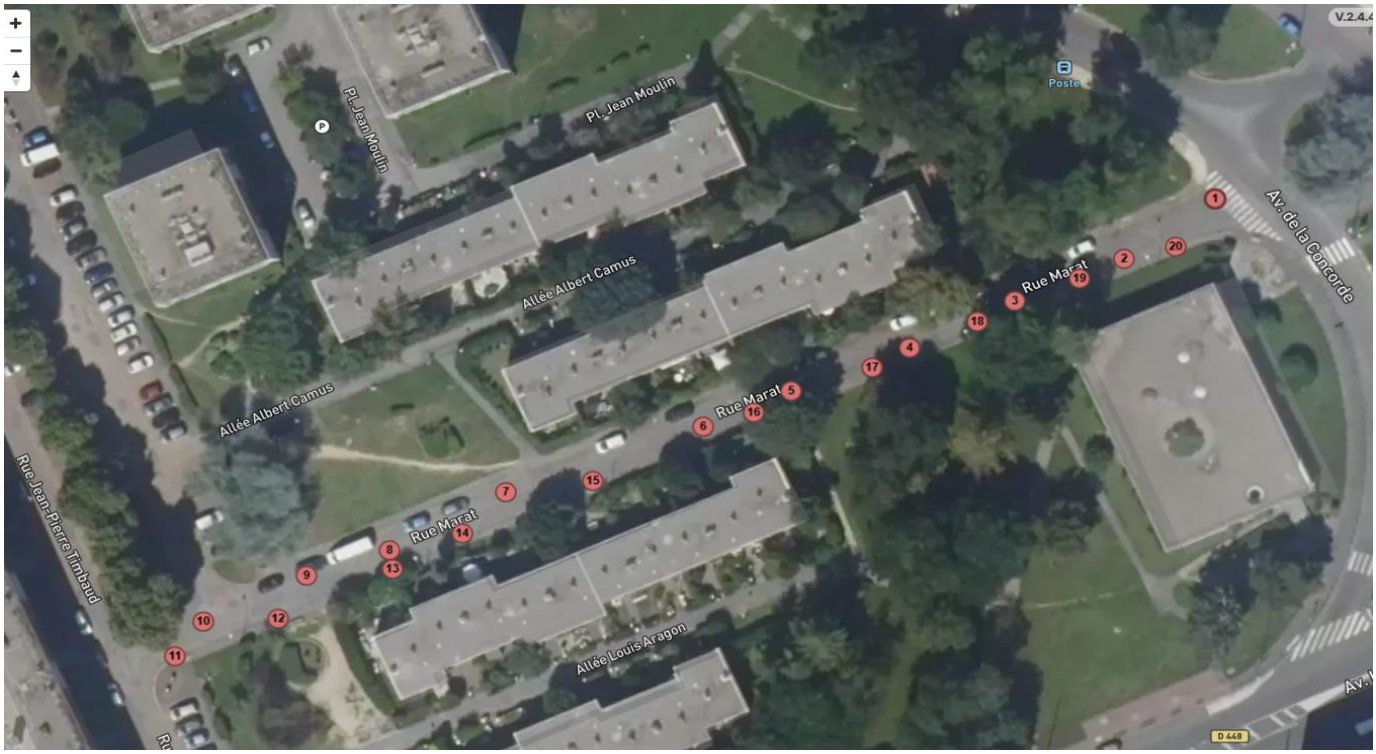
NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**rue Marat**
voie ALLER	**Direction Av Concorde**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	souple

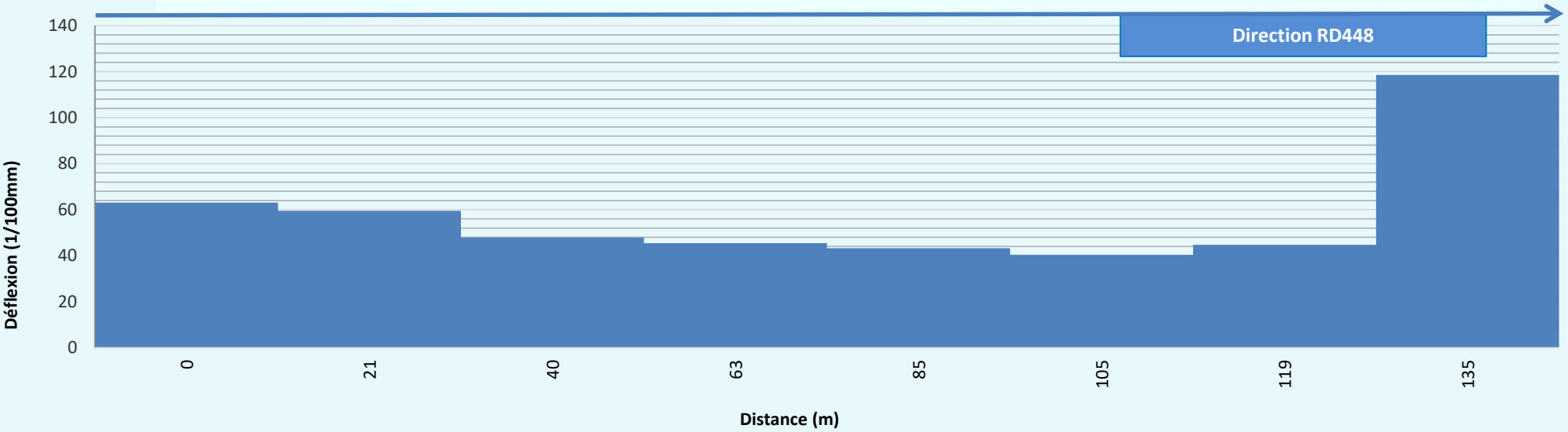
N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
20	149	9.7			59.3	415	62.62	2.42685843	48.70297241
19	134	9.3			76.9	470	81.57	2.42666340	48.70292664
18	117	9.1			83.2	930	88.42	2.42646003	48.70286179
17	97	9.3			62.5	409	66.20	2.42624831	48.70279694
16	79	9.4			72.3	260	76.59	2.42601156	48.70273209
15	52	9.6			45.9	626	48.48	2.42568660	48.70263672
14	31	9.5			42.5	241	44.99	2.42542505	48.70256042
13	19	9.2			44.0	247	46.72	2.42528510	48.70251083
12	0	9.6			36.8	316	38.89	2.42505503	48.70243835

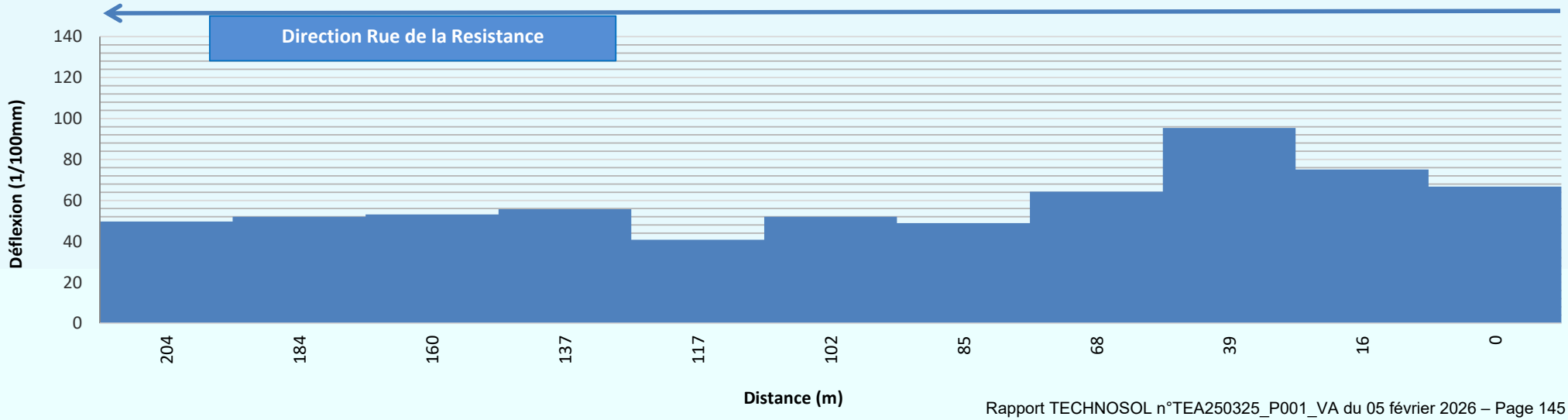
rue Marat

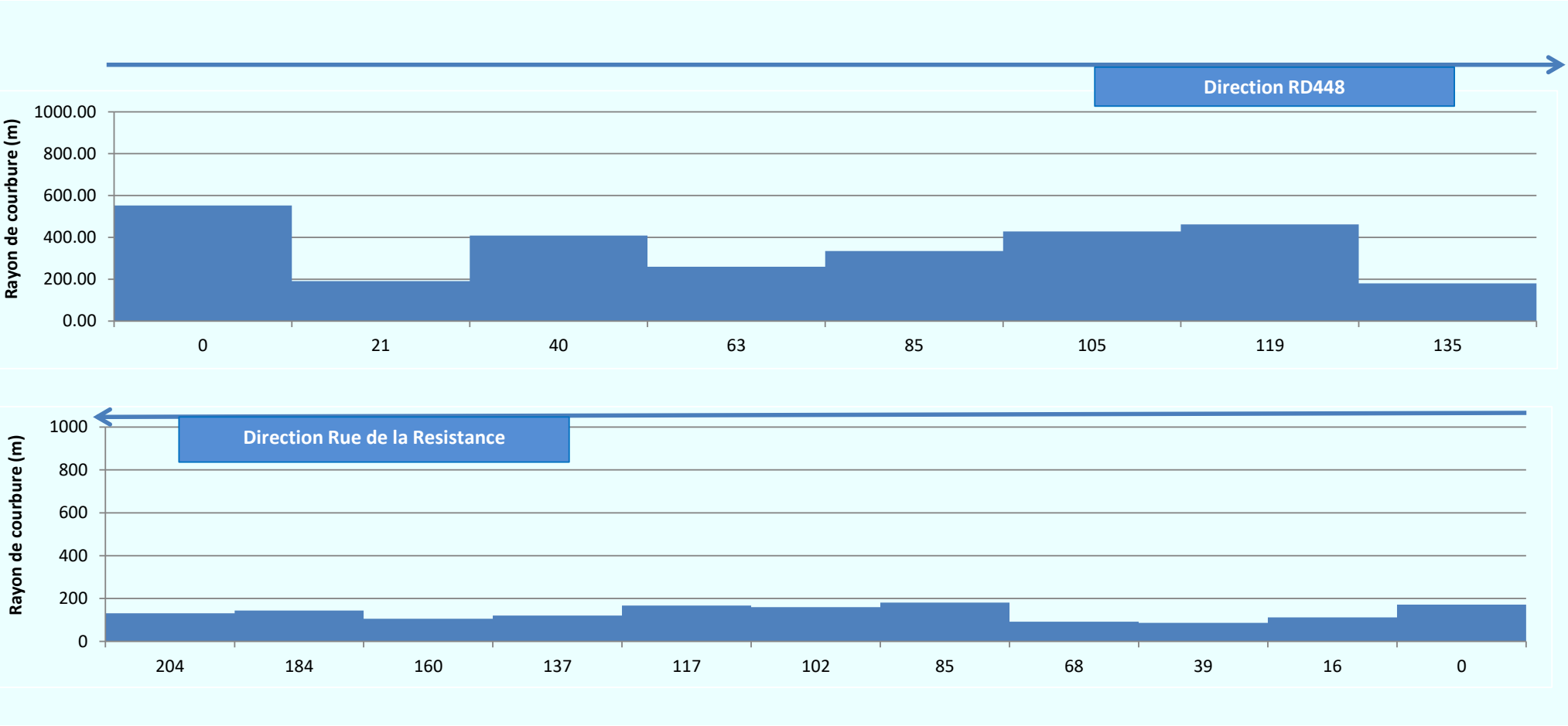

Pl. Jean Moulin
Allée Albert Camus
Rue Marat
Av. de la Concorde
Poste
Rue Jean-Pierre Timbaud
Allée Louis Aragon
D 448

Rue Gabriel Peri

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	109.4	90.0	98.2
Deflexion Moyenne (1/100mm)	57.9	59.4	58.8
Ecart type	25.8	15.3	19.7
Valeur Minimum (1/100mm)	40.4	40.8	40.4
Valeur Maximum (1/100mm)	118.5	95.4	118.5
Rayon Moyen (m)	352.1	133.7	225.7






Direction RD448
Rayon de courbure (m)
1000.00
800.00
600.00
400.00
200.00
0.00
0
21
40
63
85
105
119
135
Direction Rue de la Resistance
Rayon de courbure (m)
1000
800
600
400
200
0
204
184
160
137
117
102
85
68
39
16
0

MESURE DE LA DEFLEXION

NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Rue Gabriel Peri**
voie ALLER	**Direction RD448**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	mixte

N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
1	0	9.2			61.1	551.96	63.09	2.42574668	48.70377350
2	21	9.5			57.7	191.03	59.45	2.42598677	48.70370102
3	40	9.5			46.5	408.99	47.95	2.42621160	48.70363617
4	63	9.3			44.1	259.95	45.45	2.42649341	48.70355988
5	85	9.6			42.0	334.37	43.21	2.42675495	48.70345688
6	105	9.4			39.2	428.84	40.41	2.42700171	48.70337677
7	119	9.5			43.5	461.60	44.78	2.42714167	48.70329666
8	135	9.5			115.1	180.06	118.53	2.42705822	48.70319748

MESURE DE LA DEFLEXION

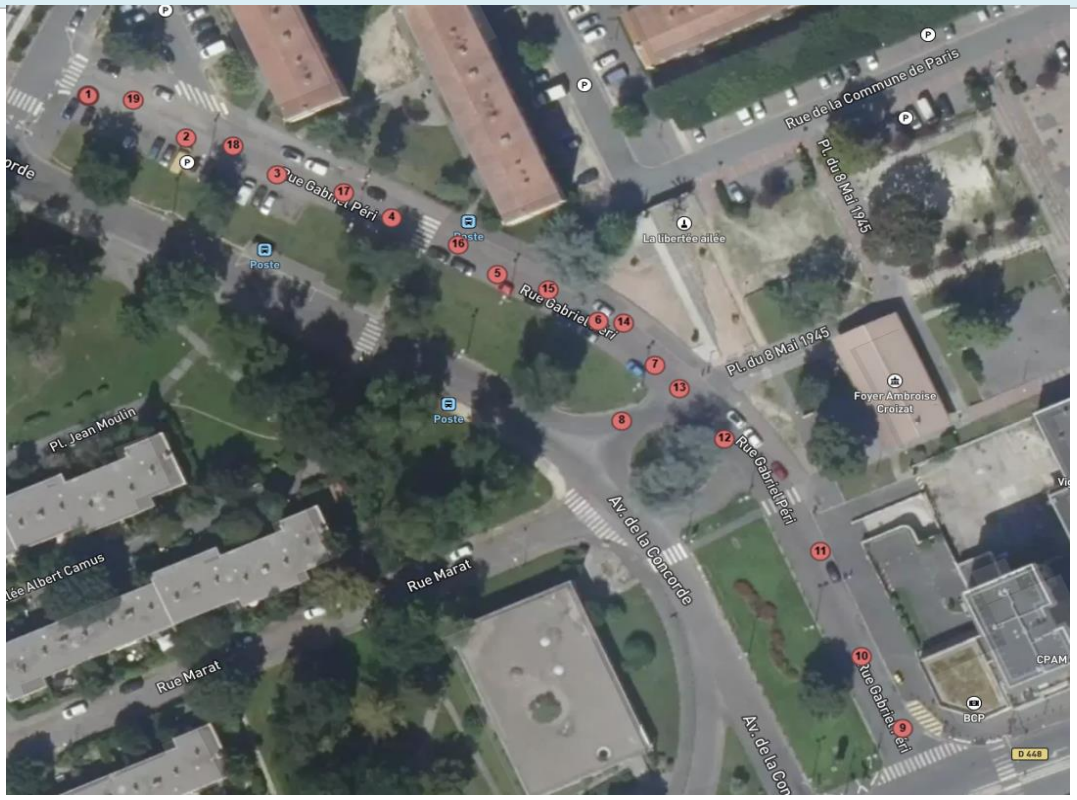
NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Rue Gabriel Peri**
voie ALLER	**Direction Rue de la Resistance**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	bitumineuse

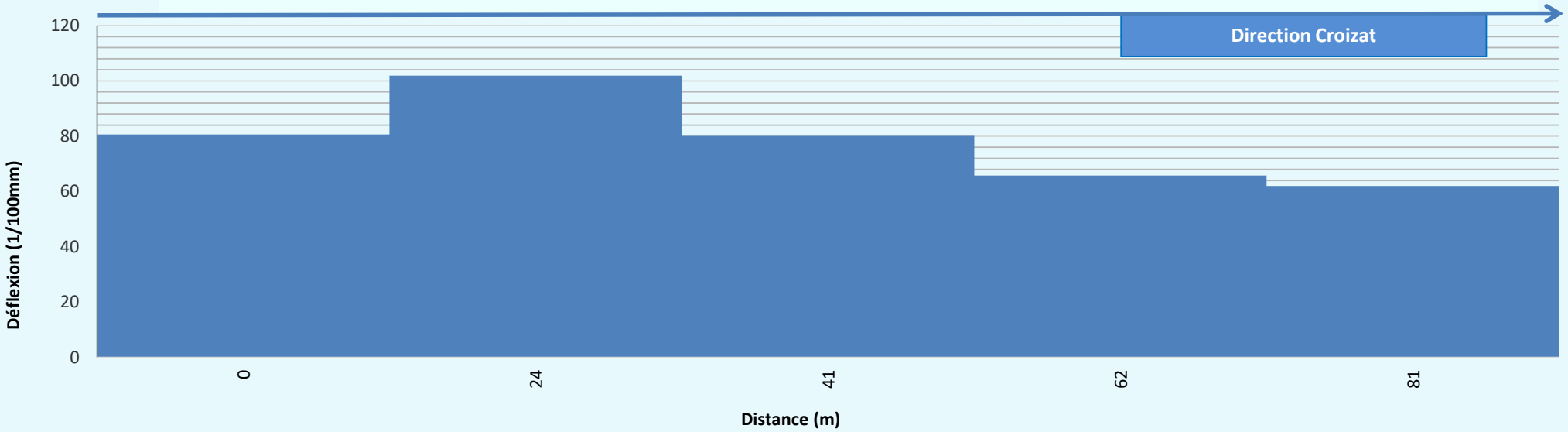
N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
19	204	9.7			46.2	132	49.66	2.42585659	48.70376587
18	184	9.5			48.2	143	52.05	2.42610168	48.70368576
17	160	9.5			49.2	106	53.11	2.42637491	48.70360184
16	137	9.7			51.8	121	55.74	2.42665672	48.70351028
15	117	9.5			37.8	167	40.78	2.42687845	48.70343018
14	102	9.5			48.2	160	52.03	2.42706323	48.70337296
13	85	9.5			45.3	181	48.95	2.42720008	48.70325851
12	68	9.5			59.6	91	64.28	2.42731166	48.70316696
11	39	9.6			88.6	87	95.42	2.42754507	48.70296860
10	16	9.5			69.6	112	75.12	2.42764664	48.70278549
9	0	9.3			61.7	171	66.78	2.42774677	48.70265961

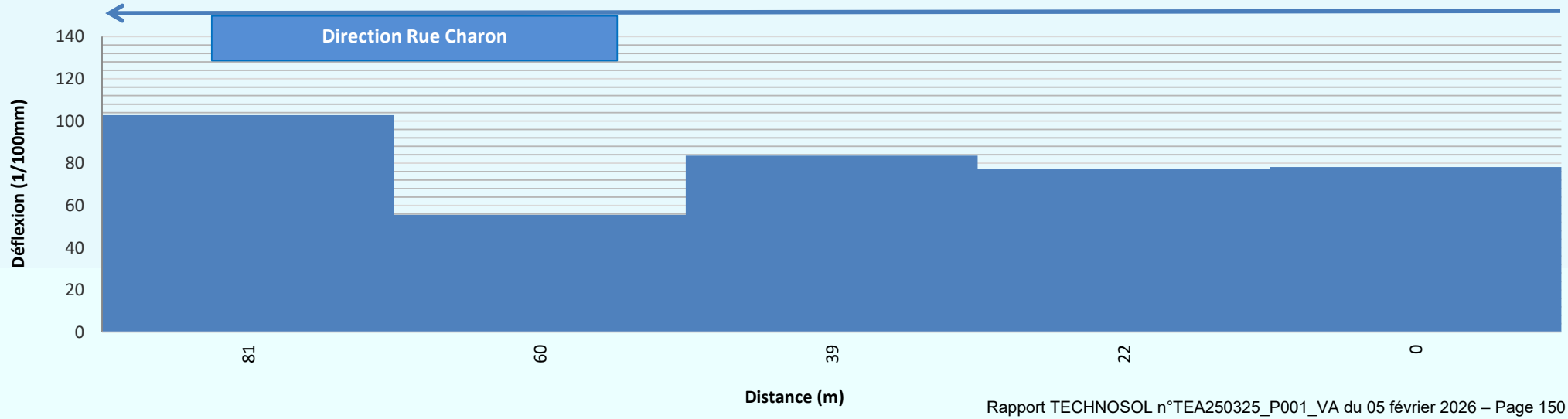
Rue Gabriel Peri

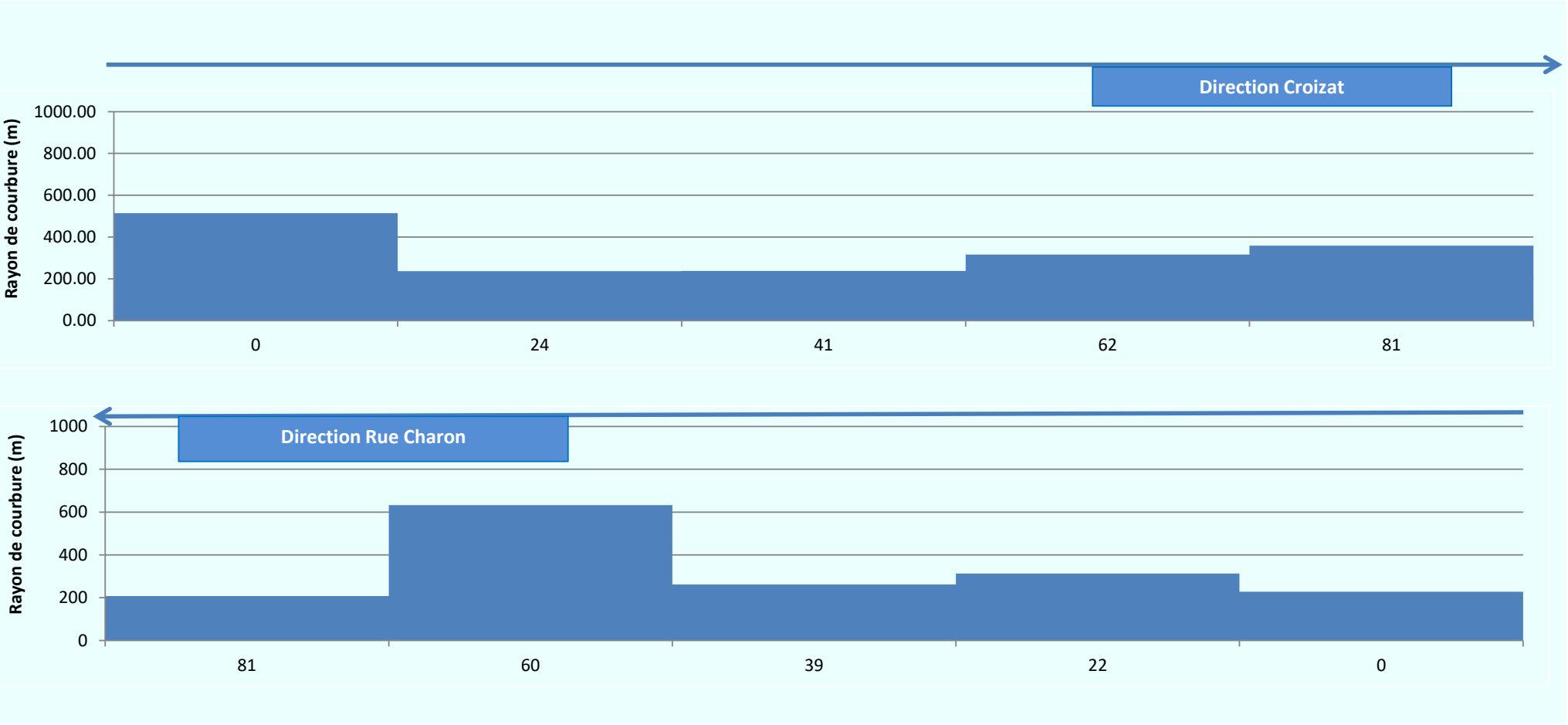


Rue Commune de Paris

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	109.5	113.3	109.6
Deflexion Moyenne (1/100mm)	78.1	79.4	78.8
Ecart type	15.7	16.9	15.4
Valeur Minimum (1/100mm)	62.0	55.5	55.5
Valeur Maximum (1/100mm)	101.9	102.8	102.8
Rayon Moyen (m)	332.6	328.3	330.5






Direction Croizat
Rayon de courbure (m)
1000.00
800.00
600.00
400.00
200.00
0.00
0
24
41
62
81
Direction Rue Charon
Rayon de courbure (m)
1000
800
600
400
200
0
81
60
39
22
0

MESURE DE LA DEFLEXION

NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Rue Commune de Paris**
voie ALLER	**Direction Croizat**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	souple

N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
1	0	8.8			75.7	514.58	80.65	2.42864323	48.70409775
2	24	8.9			95.7	236.34	101.86	2.42835999	48.70400620
3	41	9.1			75.3	237.50	80.10	2.42814827	48.70394135
4	62	9.3			62.0	315.87	65.75	2.42788839	48.70385361
5	81	9.5			58.6	358.80	61.97	2.42765832	48.70379257

MESURE DE LA DEFLEXION

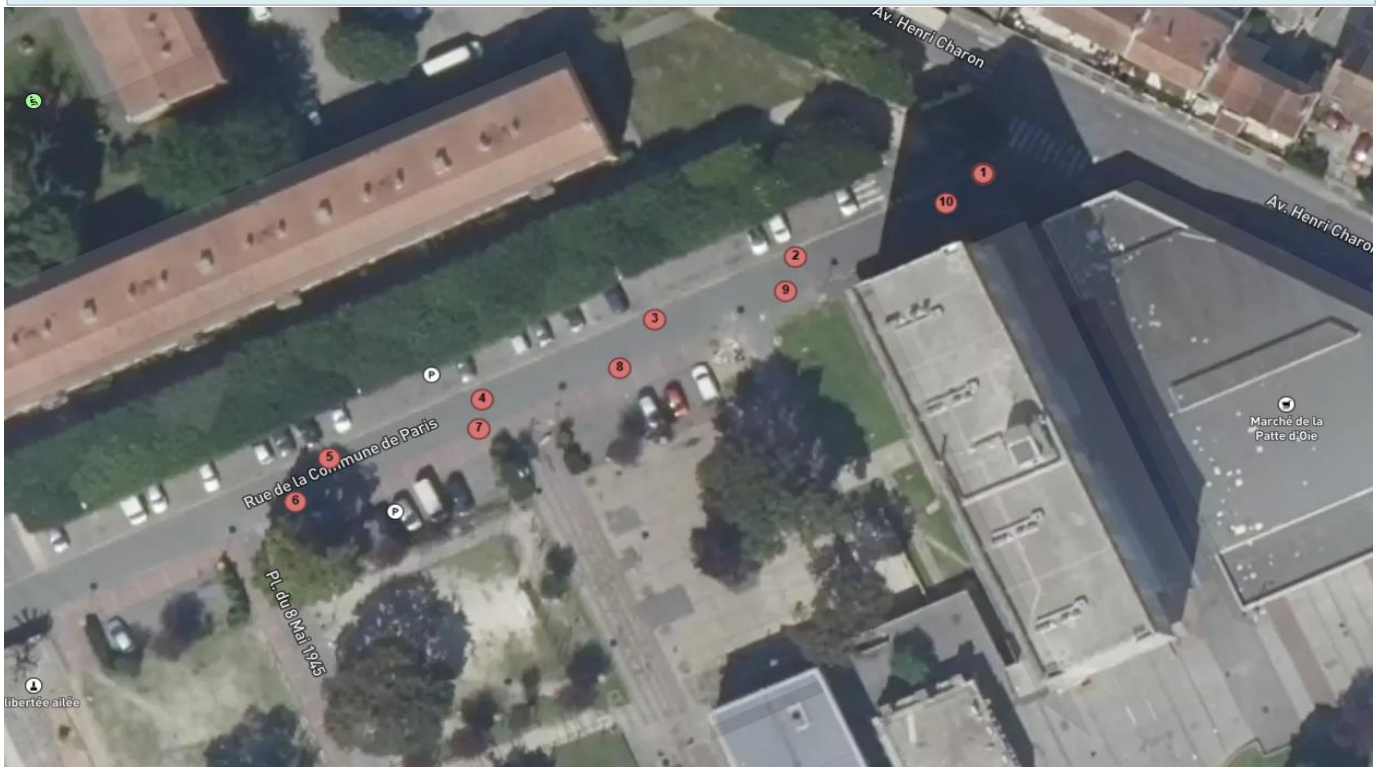
NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Rue Commune de Paris**
voie ALLER	**Direction Rue Charon**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	souple

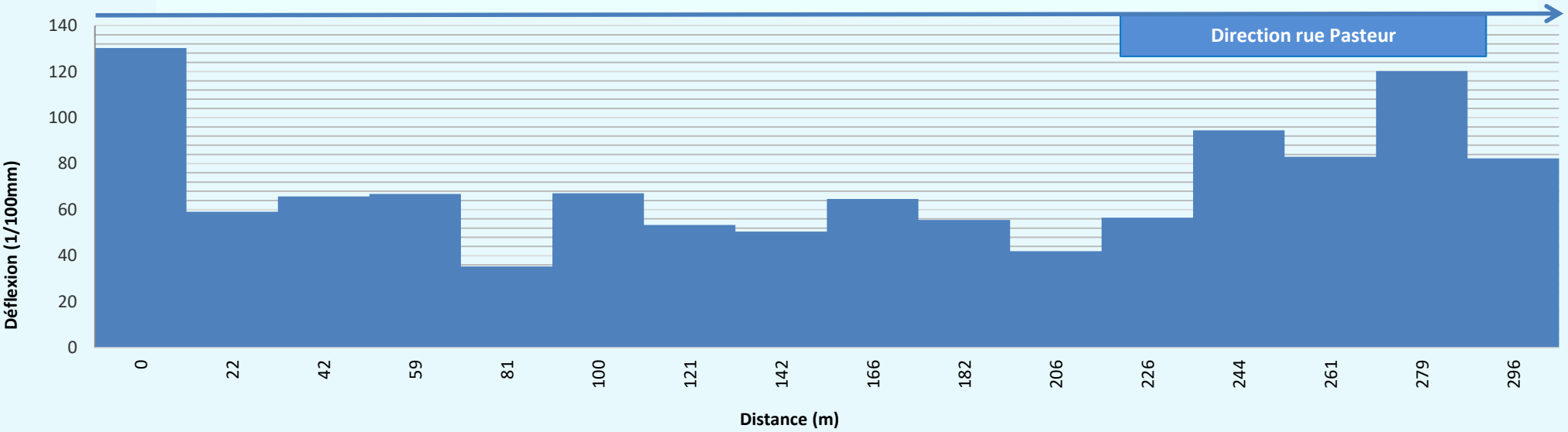
N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
19	81	9.2			96.8	208	102.82	2.42858672	48.70406342
18	60	9.1			52.2	632	55.51	2.42834663	48.70397186
17	39	9.3			78.8	262	83.56	2.42809677	48.70388794
16	22	9.2			72.7	313	77.13	2.42788339	48.70382309
15	0	9.3			73.7	227	78.17	2.42760658	48.70374680

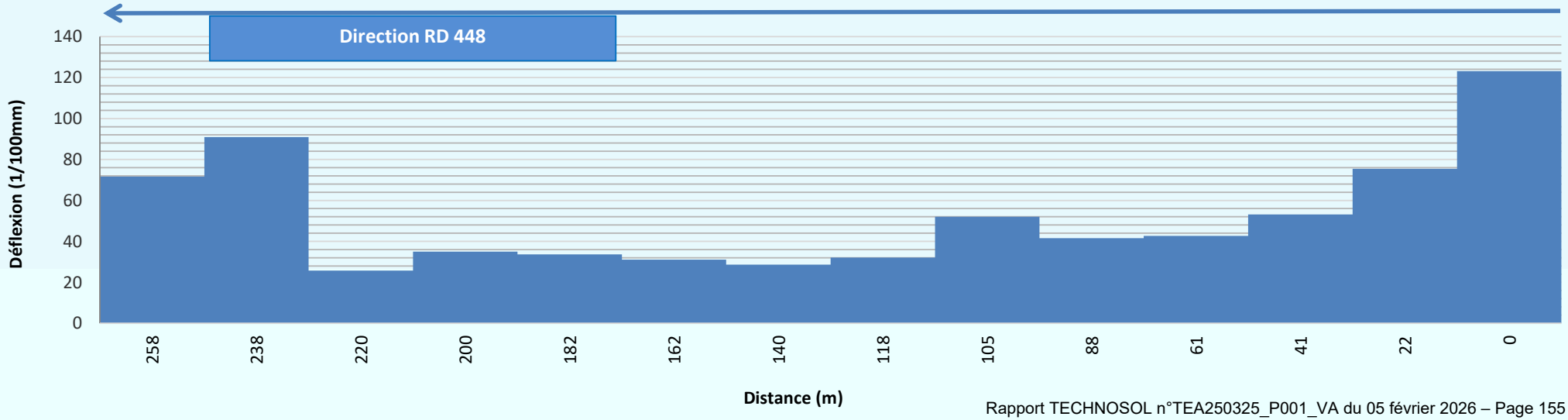
Rue Commune de Paris

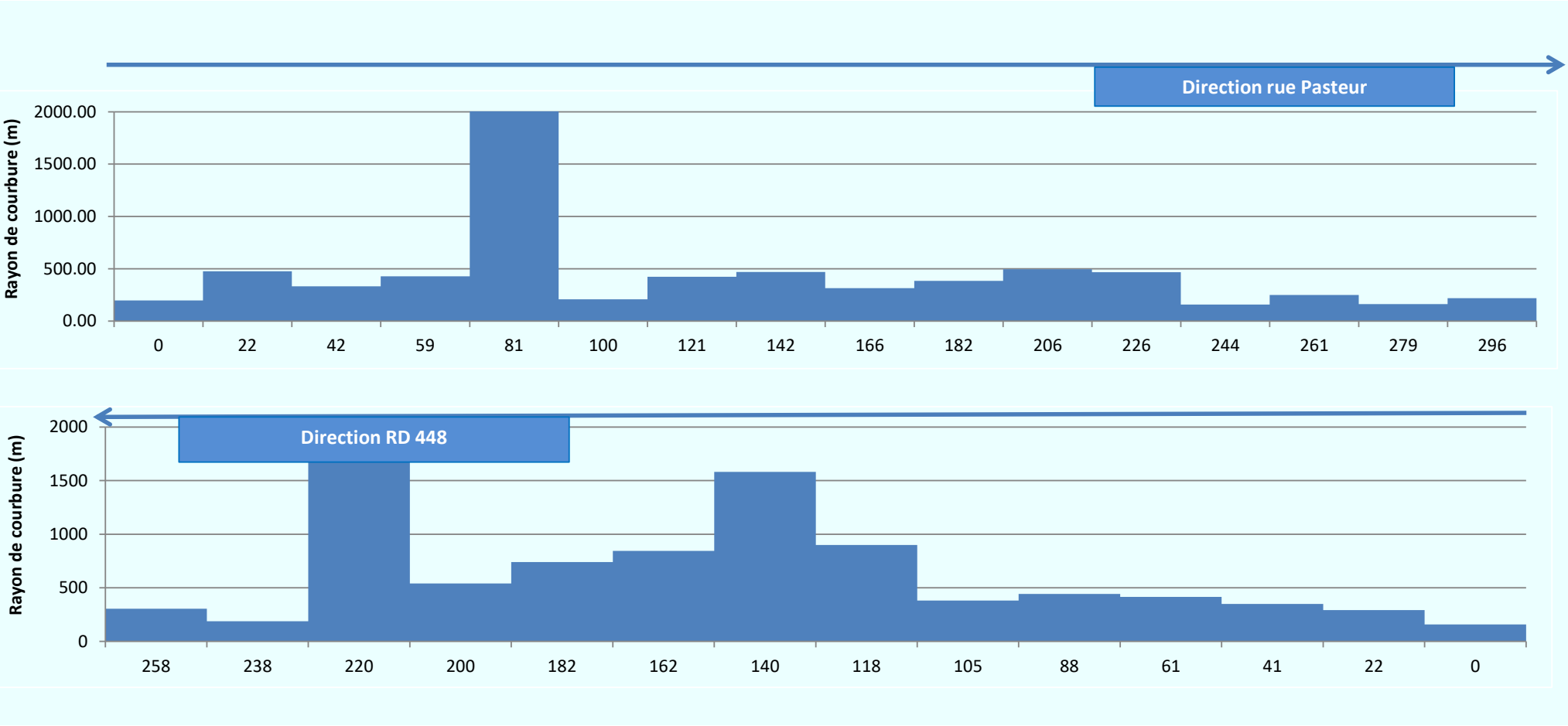


Av Henri Charon

	Voie ALLER	Voie RETOUR	Ensemble des voies
Deflexion Caractéristique (1/100mm)	122.8	109.2	118.5
Deflexion Moyenne (1/100mm)	70.4	52.6	62.1
Ecart type	26.2	28.3	28.2
Valeur Minimum (1/100mm)	35.3	25.8	25.8
Valeur Maximum (1/100mm)	130.2	123.2	130.2
Rayon Moyen (m)	469.0	770.1	609.5






Direction rue Pasteur
Rayon de courbure (m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0
22
42
59
81
100
121
142
166
182
206
226
244
261
279
296
Direction RD 448
Rayon de courbure (m)
2000
1500
1000
500
0
258
238
220
200
182
162
140
118
105
88
61
41
22
0

MESURE DE LA DEFLEXION

NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Av Henri Charon**
voie ALLER	**Direction rue Pasteur**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	mixte

N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
1	0	8.3			125.6	196.84	130.24	2.43080997	48.70352173
2	22	8.6			57.1	475.44	59.11	2.43053174	48.70361328
3	42	8.4			63.5	332.19	65.77	2.43030000	48.70368576
4	59	8.2			64.4	428.61	66.80	2.43009830	48.70376968
5	81	8.1			34.0	2520.48	35.34	2.42985511	48.70384598
6	100	8.1			64.6	208.36	67.12	2.42962170	48.70392990
7	121	8.2			51.4	423.78	53.32	2.42935658	48.70401001
8	142	7.9			48.6	470.00	50.47	2.42910671	48.70410919
9	166	8.1			62.3	314.34	64.69	2.42883825	48.70419312
10	182	8.1			53.5	383.90	55.49	2.42864323	48.70426178
11	206	8.4			40.5	494.42	41.96	2.42834830	48.70431900
12	226	8.1			54.5	466.93	56.55	2.42810822	48.70441818
13	244	8.2			91.1	158.38	94.50	2.42790174	48.70451355
14	261	8.2			79.9	248.70	82.96	2.42769170	48.70458603
15	279	8.2			115.9	161.77	120.20	2.42749000	48.70466232
16	296	8.6			79.5	220.06	82.30	2.42728162	48.70471573

MESURE DE LA DEFLEXION

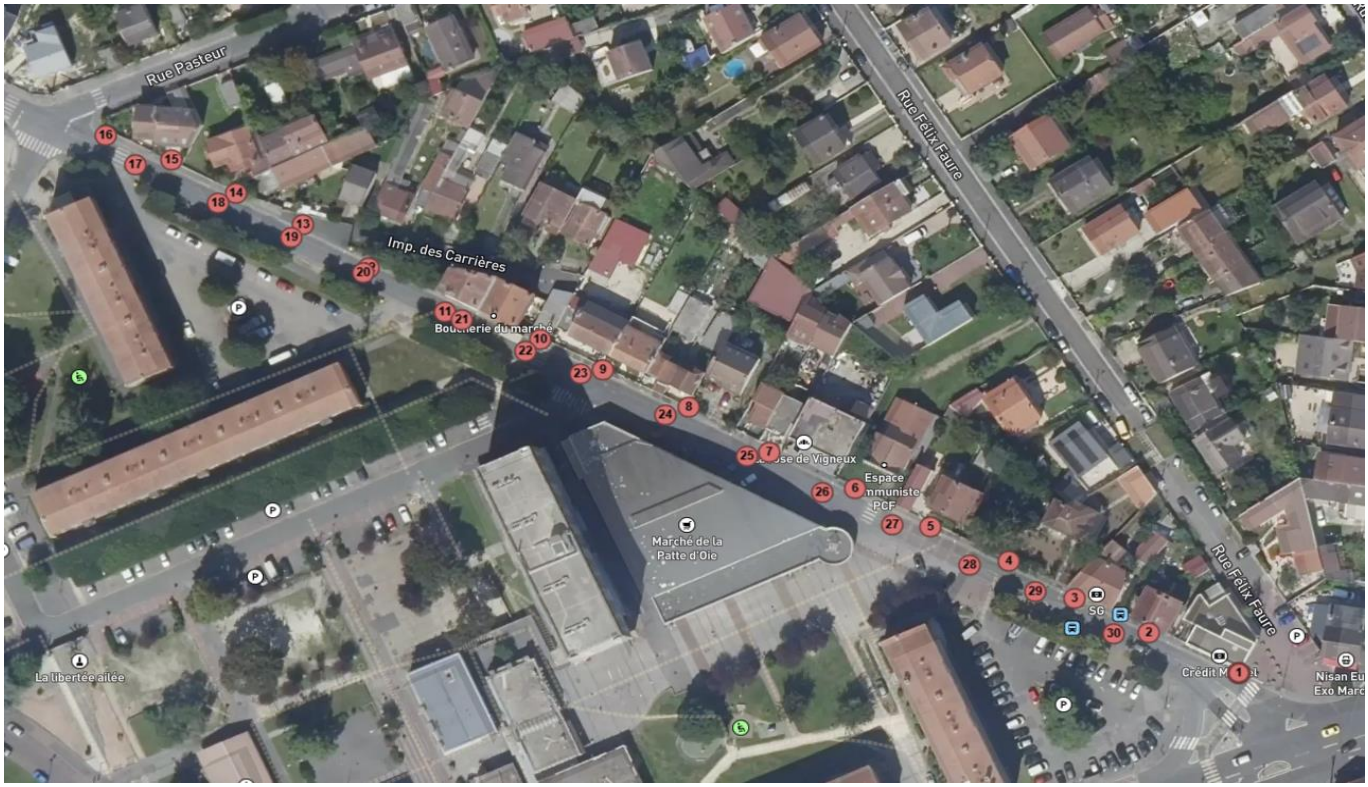
NORME
NF P 98-200-2

CHANTIER	**Av Henri Charon**
voie ALLER	**Direction RD 448**

ETALONNE LE	mars-25
DATE DES ESSAIS	15/12/2025
N° AFFAIRE	
STRUCTURE	mixte

N° Essais	Distances (en m)	T°c de surface	D1 (1/1000 mm)	D2 (1/1000 mm)	Déflexion Mesurée (1/100mm)	Rayon de courbure (m)	Déflexion Corrigée T°= 15 °C (1/100mm)	Longitude	Latitude
30	258	8.8			69.3	305	71.68	2.43042159	48.70360947
29	238	8.6			87.8	188	90.90	2.43018007	48.70370102
28	220	8.8			24.9	3644	25.76	2.42997670	48.70376205
27	200	8.7			33.8	541	35.02	2.42973661	48.70384979
26	182	8.8			32.5	740	33.64	2.42951989	48.70392227
25	162	8.5			30.0	845	31.05	2.42928839	48.70400238
24	140	8.4			27.6	1581	28.64	2.42903328	48.70409393
23	118	8.6			31.0	899	32.06	2.42877007	48.70418167
22	105	8.3			50.1	382	52.01	2.42859674	48.70423508
21	88	8.6			40.2	443	41.61	2.42840171	48.70430374
20	61	8.4			41.2	415	42.68	2.42809343	48.70440674
19	41	8.5			51.3	349	53.13	2.42786670	48.70448685
18	22	8.4			72.8	292	75.40	2.42763495	48.70456314
17	0	8.2			118.7	158	123.19	2.42737675	48.70465088

Av Henri Charon



Fait à Voisins, le 17/12/2025

M. de SAINT JULIEN



Synergie d'expertises

SIÈGE SOCIAL - 01 69 09 14 51 - contact@technosol-gengis.fr
13, route de la Grange aux Cercles - 91160 Ballainvilliers

technosol-gengis.fr

SAS au capital de 120 000 € - APE : 7112B
Siret : 972 200 661 00015 - TVA : FR78 972 200 661

AGENCE ÎLE-DE-FRANCE
13, route de la Grange aux Cercles
91160 Ballainvilliers
01 69 09 14 51
paris@technosol-gengis.fr

AGENCE BASSE-NORMANDIE
1, rue Ampère
14120 Mondeville
02 31 73 63 30
caen@technosol-gengis.fr

AGENCE HAUTE-NORMANDIE
10, rue des Jardiniers
76000 Rouen
02 35 66 22 30
rouen@technosol-gengis.fr

AGENCE AUVERGNE-RHONE-ALPES
5, rue des Essarts
69500 Bron
04 87 91 55 28
lyon@technosol-gengis.fr

AGENCE NOUVELLE AQUITAINE
4, voie Romaine
33610 Canéjan
05 33 09 27 70
bordeaux@technosol-gengis.fr

AGENCE PAYS DE LA LOIRE
8, rue Léon Gaumont
44700 Orvault
01 69 09 14 51
nantes@technosol-gengis.fr