

**REALISATION D'INVESTIGATIONS
GÉOTECHNIQUES SE (Sans Etudes)**

UNIVERSITE DE LORRAINE
Faculté des Sciences et de
Technologie
Boulevard des Aiguillettes
54 500 VANDOEUVRE LES NANCY

Réalisation d'essais de perméabilité

Dossier : 26-009245

ATTON, le 14/08/2026

Rédigé par	Validé par	Version
Nom : M. POINCET	Nom : M. WALTER	1ère diffusion

SOMMAIRE

1	PRÉSENTATION GÉNÉRALE.....	3
1.1	<i>Eléments du dossier.....</i>	3
1.2	<i>Présentation des investigations réalisées.....</i>	4
2	RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES	5
2.1	<i>Caractéristiques lithologiques</i>	5
2.2	<i>Caractéristiques hydrogéologiques</i>	5
2.3	<i>Essais de perméabilité</i>	6
3	ANNEXES	7
3.1	<i>ANNEXE 1 – Plan de situation.....</i>	7
3.2	<i>ANNEXE 2 – Plan d’implantation des sondages</i>	8
3.3	<i>ANNEXE 3 - Coupes des sondages</i>	9
3.4	<i>ANNEXE 4 – Procès-verbal des essais de perméabilité</i>	13

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1 Éléments du dossier

1.1.1 Maître d'ouvrage

Nom : UNIVERSITE DE LORRAINE
Adresse du dossier : Faculté des Sciences et de Technologie – Boulevard des Aiguillettes
54 500 VANDOEUVRE LES NANCY

1.1.2 Devis

Devis : D-2607-0001

1.1.3 Mission

Prestation d'investigations géotechniques SE (Sans Etudes) selon norme NF P94-500 (Missions d'Ingénierie Géotechnique Types – Révision de novembre 2013) et à ce titre, aucune mission d'ingénierie ni de conseil ne sera fournie.

Les objectifs de ce compte-rendu sont de développer les points suivants :

- donner la géologie au droit des fouilles réalisées,
- donner la perméabilité des sols testés.

1.2 Présentation des investigations réalisées

1.2.1 Investigations in-situ

Nous avons réalisé la campagne d'investigations géotechniques suivante :

- la réalisation de 4 fouilles à la pelle mécanique, notées MT1 à MT4, descendues à 0.5 à 0.6 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel, dans lesquelles nous avons réalisé un essai de perméabilité de type MATSUO.

Les sondages MT1 et MT2 ont été déplacés par rapport au plan indiqué dans le cahier des charges compte-tenu de la présence de réseaux enterrés aux endroits initialement prévus.

Le nivellement a été réalisé par rapport à une bouche à clé AEP présent sur le parking, fixé à la cote 254.35 m NGF d'après le plan des réseaux à disposition.



Photographie du repère de nivellement

Figurent en annexe :

- un plan de situation,
- un plan d'implantation des sondages,
- les coupes lithologiques,
- le résultat des essais sur site.

La profondeur zéro des sondages correspond au niveau du terrain actuel (TA) au moment de notre intervention sur site.

2 RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS RÉALISÉES

2.1 Caractéristiques lithologiques

Les sondages ont mis en évidence la succession suivante :

- Formation n°1 : en MT3 et MT4 de **la terre végétale** sur une épaisseur de 10 cm / TA,
- Formation n°2 : des **remblais** jusqu'à 0.5 à 0.6m de profondeur / TA (base des sondages). Ils sont :
 - **Sablo-graveleux légèrement argileux bruns à débris et blocs de béton, calcaires, tuiles et laitier** en MT1,
 - **Sablo-graveleux légèrement argileux bruns à débris de béton, enrobé, tuiles et laitier** en MT2,
 - **Argilo-sableux bruns à graviers et blocs calcaires, béton et tuiles** en MT3,
 - **Argileux bruns à graviers alluvionnaires et calcaires** en MT4.

2.2 Caractéristiques hydrogéologiques

Lors de notre intervention du 11/08/2026, aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée.

Nota : l'intervention ponctuelle dans le cadre de la réalisation de nos investigations ne permet pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes, dans la mesure où le niveau d'eau mentionné dans le compte-rendu correspond nécessairement à celui relevé à un moment donné, sans possibilité d'apprécier la variation inéluctable des nappes et circulations d'eau qui dépend notamment des conditions météorologiques.

2.3 Essais de perméabilité

Le principe de l'essai « MATSUO » consiste à injecter de l'eau dans une fouille de dimensions connues (longueur, largeur et profondeur) après une saturation préalable suffisante. Une fois la saturation établie, l'évolution de la baisse du niveau d'eau est mesurée en fonction du temps, ce qui permet, avec les dimensions de la fouille, de calculer un ordre de grandeur de la perméabilité du sol à la profondeur testée. Cet essai est essentiellement utilisé pour déterminer la capacité d'un sol à infiltrer des eaux pluviales.

Cet essai dit « essai MATSUO » ou « essai à la fosse », est un essai à charge variable, dans une fouille ouverte.

Ce type d'essai ne permet pas de mesurer des débits inférieurs à 10^{-7} m/s.

Conformément au CCTP, les essais ont été réalisés dans des fosses rectangulaires de 40 cm de largeur, 1 à 1,2 m de longueur et à une profondeur de 50 à 60 cm. Une durée de saturation de 15 minutes a été respectée avant le démarrage des mesures. Les mesures ont été réalisées jusqu'à infiltration totale de l'eau excepté en MT4 où l'essai a duré 2 heures.

Les résultats sont les suivants :

Sondage	MT1	MT2	MT3	MT4
Profondeur de l'essai (m)	0.02 à 0.5 m	0.12 à 0.5 m	0.16 à 0.6 m	0.1 à 0.6 m
K (m/s)	3.0×10^{-5}	8.0×10^{-5}	4.0×10^{-5}	1.5×10^{-6}
K (mm/h)	108	288	144	5.4
Nature du sol testé	Remblais sablo-graveleux légèrement argileux bruns à débris et blocs de béton, calcaires, tuiles et laitier	Remblais sablo-graveleux légèrement argileux bruns à débris de béton, enrobé, tuiles et laitier	Remblais argilo-sableux bruns à graviers et blocs calcaires, béton et tuiles	Remblais argileux bruns à graviers alluvionnaires et calcaires

CONCLUSION :

Nota : les coefficients de perméabilité indiqués ci-dessous sont donnés uniquement pour les couches testées.

Les perméabilités mesurées dans les remblais à composantes sableuses sont moyennes, de l'ordre de 3 à 8.10^{-5} m/s. Cette perméabilité dépend directement de la proportion en éléments sablo-graveleux présents.

La perméabilité dans les remblais argileux est de l'ordre de 1.10^{-6} m/s, ce qui est cohérent avec la nature argileuse. Cette perméabilité dépend de la proportion de graviers.

Nota : les résultats de ces essais de perméabilités ne font pas partie d'une prestation d'analyse ou de dimensionnement d'ouvrages d'infiltration qui serait à réaliser par un bureau d'étude spécialisé.

Le présent compte-rendu conclut la prestation géotechnique SE confiée à SIAL

SIAL est à la disposition de tous les intervenants pour réaliser des missions complémentaires.

3 ANNEXES

3.1 ANNEXE 1 – Plan de situation

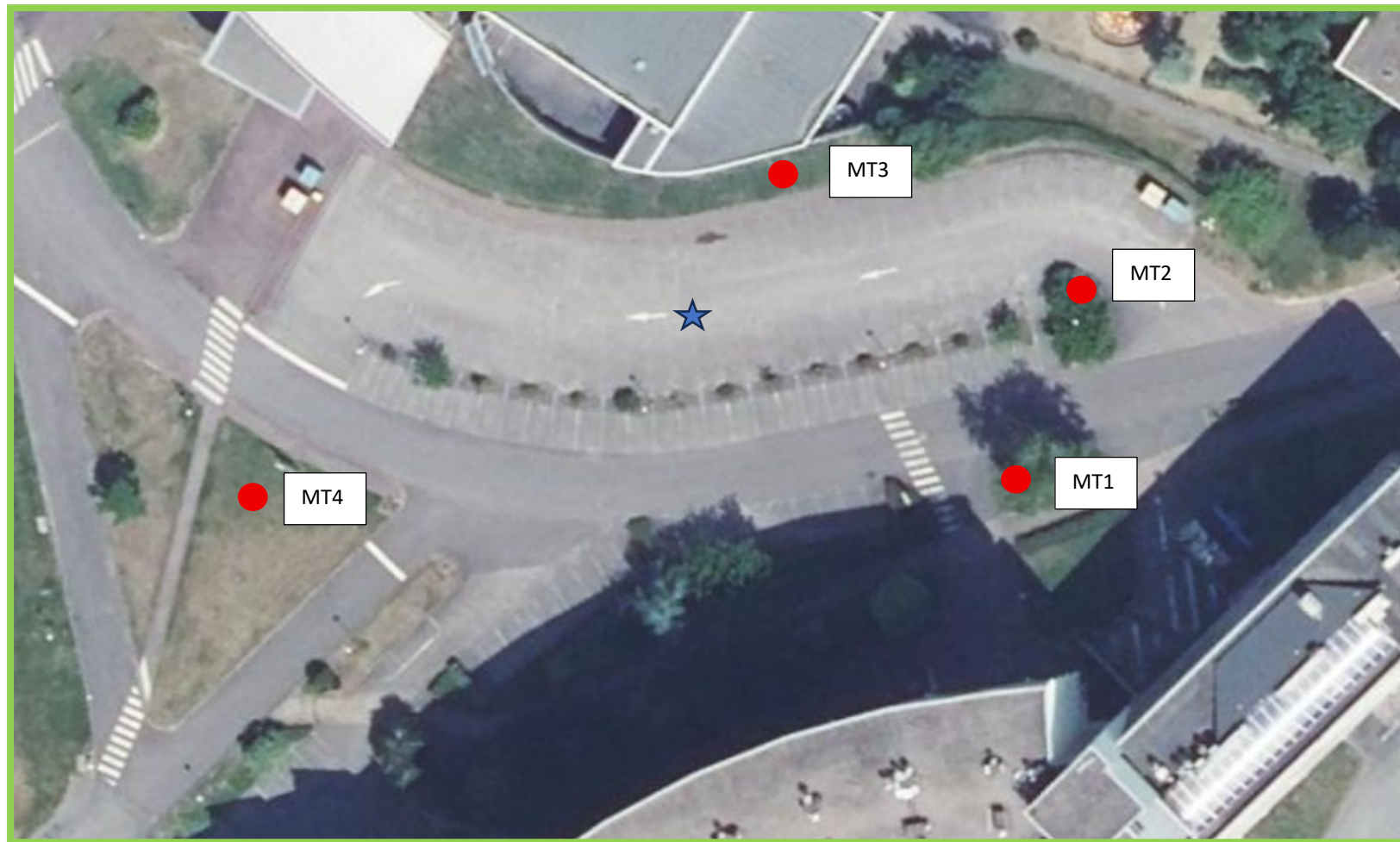


3.2 ANNEXE 2 – Plan d'implantation des sondages

Légende :

● Essai de perméabilité Matsuo

★ Repère de nivellement – Bouche à clé AEP – cote 254.35 m NGF



3.3 ANNEXE 3 - Coupes des sondages

 RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE MT1 Chantier : VANDOEUVRE LES NANCY (54) Dossier : 26-009245 Client : Université de Lorraine				
Echelle : 1/7° Machine : Pelle 1.5T Z : 253.95 m NGF Date du sondage : 11/08/2026				
Lithologie	Arrivée d'eau (m)	Outil	Essai de perméabilité	Critère d'arrêt
 Remblais sablo-graveleux légèrement argileux bruns à débris et blocs de béton, calcaires, tuiles et laitier 0,50 m - NGF : 253,45 m		Godet 0.3 m	0,02 m	Volontaire
			Essai Matsuo	

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

0,50 m EXGTE 4.0.1



Observations : **Moyenne tenue des parois**

Log pressiométrique - E158 V2



RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE MT2

Chantier : **VANDOEUVRE LES NANCY (54)**

Dossier : **26-009245**

Client : **Université de Lorraine**

Echelle : **1/7°**

Machine : **Pelle 1.5T**

Z : **253.75 m NGF**

Date du sondage : **11/08/2026**

Lithologie	Arrivée d'eau (m)	Outil	Essai de perméabilité	Critère d'arrêt
Remblais sablo-graveleux légèrement argileux bruns à débris et blocs de béton, enrobé, tuiles et laitier 0,50 m - NGF : 253,25 m		Godet 0.3 m	0,12 m Essai Matsuo	Volontaire
			0,50 m	EXGTE 4.0.1

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



Observations : **Moyenne tenue des parois**

Log pressiométrique - E158 V2

3.4 ANNEXE 4 – Procès-verbal des essais de perméabilité

Compte-rendu d'essais de perméabilité Matsuo dit "à la fosse"



N° de dossier : 26-009245
Commune : VANDOEUVRE LES NANCY
Date : 11/08/2026
Opérateur : N.S.

Résultats des essais :

Essai	Nature du sol	Profondeur de l'essai	Perméabilité	Observations
MT1	Remblais sablo-graveleux à débris et blocs	0,02 à 0,5 m	3,0E-05 m/s	
MT2	Remblais sablo-graveleux à débris et blocs	0,12 à 0,5 m	8,0E-05 m/s	
MT3	Remblais argilo-sableux à graviers et blocs	0,16 à 0,6 m	4,0E-05 m/s	
MT4	Remblais argileux à graviers	0,1 à 0,6	1,5E-06 m/s	

