



CROIX (59)

Prestation d'investigations

Rapport n°59GT.24.0270 – 001 – 1^{ère} diffusion – 06/02/2025

NHOOD

Mesures de perméabilité

Site HOLDEN – Rue Isaac Holden – CROIX (59)

AGENCE DE LILLE

50, allée des sorbiers

Parc d'Activités du Mélantois

CS 20541 – 59815 LESQUIN

☎ 03.20.14.99.40

✉ lille@groupefondasol.com

SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	07/02/2025	35	1 ^{ère} diffusion	N. SEIGNEZ 	L. DUSSART 
A					
B					
C					

REV PAGE	-	A	B	C	REV PAGE	-	A	B	C	REV PAGE	-	A	B	C
1	X				41					81				
2	X				42					82				
3	X				43					83				
4	X				44					84				
5	X				45					85				
6	X				46					86				
7	X				47					87				
8	X				48					88				
9	X				49					89				
10	X				50					90				
11	X				51					91				
12	X				52					92				
13	X				53					93				
14	X				54					94				
15	X				55					95				
16	X				56					96				
17	X				57					97				
18	X				58					98				
19	X				59					99				
20	X				60					100				
21	X				61					101				
22	X				62					102				
23	X				63					103				
24	X				64					104				
25	X				65					105				
26	X				66					106				
27	X				67					107				
28	X				68					108				
29	X				69					109				
30	X				70					110				
31	X				71					111				
32	X				72					112				
33	X				73					113				
34	X				74					114				
35	X				75					115				
36					76					116				
37					77					117				
38					78					118				
39					79					119				
40					80					120				

SOMMAIRE

A.	Présentation de notre mission	4
A.1.	Mission selon la norme NF P94-500	4
A.2.	Programme d'investigations	4
B.	Descriptif général du site et approche documentaire (G I ES)	5
B.1.	Description générale du site	5
B.	Résultats des investigations antérieurs et analyse des DICT	6
B.1.	Nivèlement des points d'investigations	6
B.2.	Lithologie rencontrée au droit des fouilles à la pelle mécanique	6
B.3.	Lithologie rencontrée au droit du sondage R2/PZ	7
B.4.	Niveau d'eau	7
B.5.	Equipement piézométrique	7
B.6.	Essais de perméabilité	7
ANNEXES		8
1.	Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)	9
2.	Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)	10
3.	Plans de situation et repérage des sondages	11
4.	Résultats des investigations géotechniques	14
5.	Résultats des essais de perméabilité	33

A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

La société NHOOD et la SAS HOLDEN nous ont confié la réalisation d'une prestation d'investigations pour un projet situé sur le site NHOOD dit HOLDEN accessibles par la rue Isaac HOLDEN à CROIX (59).

Cette prestation a été confiée à FONDASOL, agence de Lille, suite à l'acceptation de notre devis référencé SQ.59GT.24.10.045 – Indice A du 06/11/2024 par le bon de commande en date du 25/11/2024 et reçu le 28/11/2024.

A.1. Mission selon la norme NF P94-500

La prestation correspond à une mission sans prestation intellectuelle visant à :

- poser un piézomètre,
- réaliser 4 fouilles de reconnaissance lithologique,
- réaliser 4 mesures de perméabilité,
- restituer les résultats sous la forme d'un compte rendu.

A.2. Programme d'investigations

Dans le cadre de cette prestation, nous avons prévu les investigations suivantes :

- 3 fouilles de reconnaissance lithologique notées PM1 à PM3 et descendues vers 0.6 et 2.0 m de profondeur,
- 3 essais de perméabilité MATSUO,
- 1 sondage descendu à 6 m de profondeur + réalésage et pose d'un piézomètre à 6.0 m de profondeur noté R2/PZ.

A noter qu'une fouille n'a pas pu être réalisée du fait du camp de gens du voyage.

B. RESULTATS DES INVESTIGATIONS ANTERIEURS ET ANALYSE DES DICT

B.1. Nivellement des points d'investigations

Les points d'investigations ont été nivelés au GPS de chantier. Les altimétries approximatives sont les suivantes :

- PM1 : non réalisée
- PM2 : +29.20 m NGF environ,
- PM3 : +28.35 m NGF environ,
- PM4 : +33.64 m NGF environ,
- R2/PZ : +33.60 m NGF environ,

Nous rappelons que le nivellement au GPS peut être perturbé par les conditions de terrain. Ce type de levé ne peut pas atteindre le niveau de précision d'un relevé topographique réalisé par un géomètre.

B.2. Lithologie rencontrée au droit des fouilles à la pelle mécanique

Les fouilles à la pelle mécanique ont permis de mettre en évidence :

- Des **remblais parfois terreux, mais plus généralement caillouteux voire limoneux contenant parfois des fragments de brique, des cailloux, des traces de béton** sur des épaisseurs variant entre 0.50 m et 1.7 m (base de PM2),
- Des **limons ± argileux marron clair** jusqu'à la base de la fouille PM4, soit jusqu'à 2.0 m de profondeur environ.

Remarque 1

Nous avons rencontré beaucoup de réseaux privés au droit du site et avons adapté la position des fouilles et sondages selon le relief, les zones a priori sans réseaux et en fonction des revêtements du site.

Remarque 2

Notamment, la PM3 a été décalée à cause d'une dalle et de réseaux proches. Nous avons craint de détruire maladroitement la dalle et contribuer à la détérioration d'un réseau.

Nous avons réalisé à la place une fouille à la pelle-pioche hors de cette dalle. Nous avons là aussi rencontré une situation douteuse avec des remblais et un grillage avertisseur.

Remarque 3

La fouille PM1 n'a pas été réalisée pour des raisons d'accès (camp de gens du voyage, câble réseau au sol, portiques aux autres entrées).

B.3. Lithologie rencontrée au droit du sondage R2/PZ

Le sondage a permis de mettre en évidence :

- Des **remblais limoneux et crasseux bruns à noirâtres** sur une épaisseur de l'ordre de 0.90 m,
- Des **limons sablonneux légèrement argileux** rencontré jusqu'à la base du sondage R2/PZ (soit jusqu'à 6,0 m/TA).

B.4. Niveau d'eau

Lors de la réalisation du sondage R2/PZ, nous n'avons pas rencontré d'arrivée d'eau en cours de forage.

Après réalésage, pose de l'équipement piézométrique et lavage de l'équipement, nous avons pu noter un niveau d'eau perturbé par notre intervention vers 5.78 m de profondeur/TN.

Les relevés du piézomètre sont prévus mensuellement sur 1 an. Le premier relevé débutera avant le 10 février 2025.

B.5. Equipement piézométrique

Les détails de la pose de l'équipement piézométrique sont disponibles en annexe. On retiendra pour l'essentiel que :

- Le piézomètre est posé en diamètre 52/60 mm
- Crépines dans les limons sablonneux légèrement argileux de 3.0 à 6.0 m de profondeur,
- Remplissage de l'extrado par de la gravette en face des crépines,
- Bouchon d'argile de 2.5 m à 3.0 m de profondeur,
- Scellement au ciment en surface + tête métallique et cadenas d'artilleur.

B.6. Essais de perméabilité

Nous avons mené 3 essais de perméabilité Matsuo au droit des fouilles à la pelle mécanique. Les perméabilités mesurées ont été les suivantes :

- PM2, dans des **remblais** entre 1.50 m et 1.70 m de profondeur : 4.2×10^{-6} m/s,
- PM3, dans des **remblais** entre 0.40 m et 0.60 m de profondeur : 1.3×10^{-5} m/s,
- PM4, dans des limons +/- argileux entre 1.30 m et 1.50 m de profondeur : 3.0×10^{-7} m/s,

Le présent rapport fera l'objet d'une mise à jour dès la réalisation des investigations in situ.

On se reportera à la norme NF P 94-500 pour la suite des missions géotechniques à mener dans le cadre du projet.

FONDASOL reste à la disposition de NHOOD et de la SAS HOLDEN pour toute question relative au présent compte-rendu d'investigations.



ANNEXES

I. ENCHAINEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés ci-après. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique 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	Études 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	Fonctions 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	Études géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude de 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'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

2. MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)

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

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES)

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

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

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

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

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

Phase Projet (PRO)

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

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

Phase DCE / ACT

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

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

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Phase Étude

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

Phase Suivi

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

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

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

A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

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

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

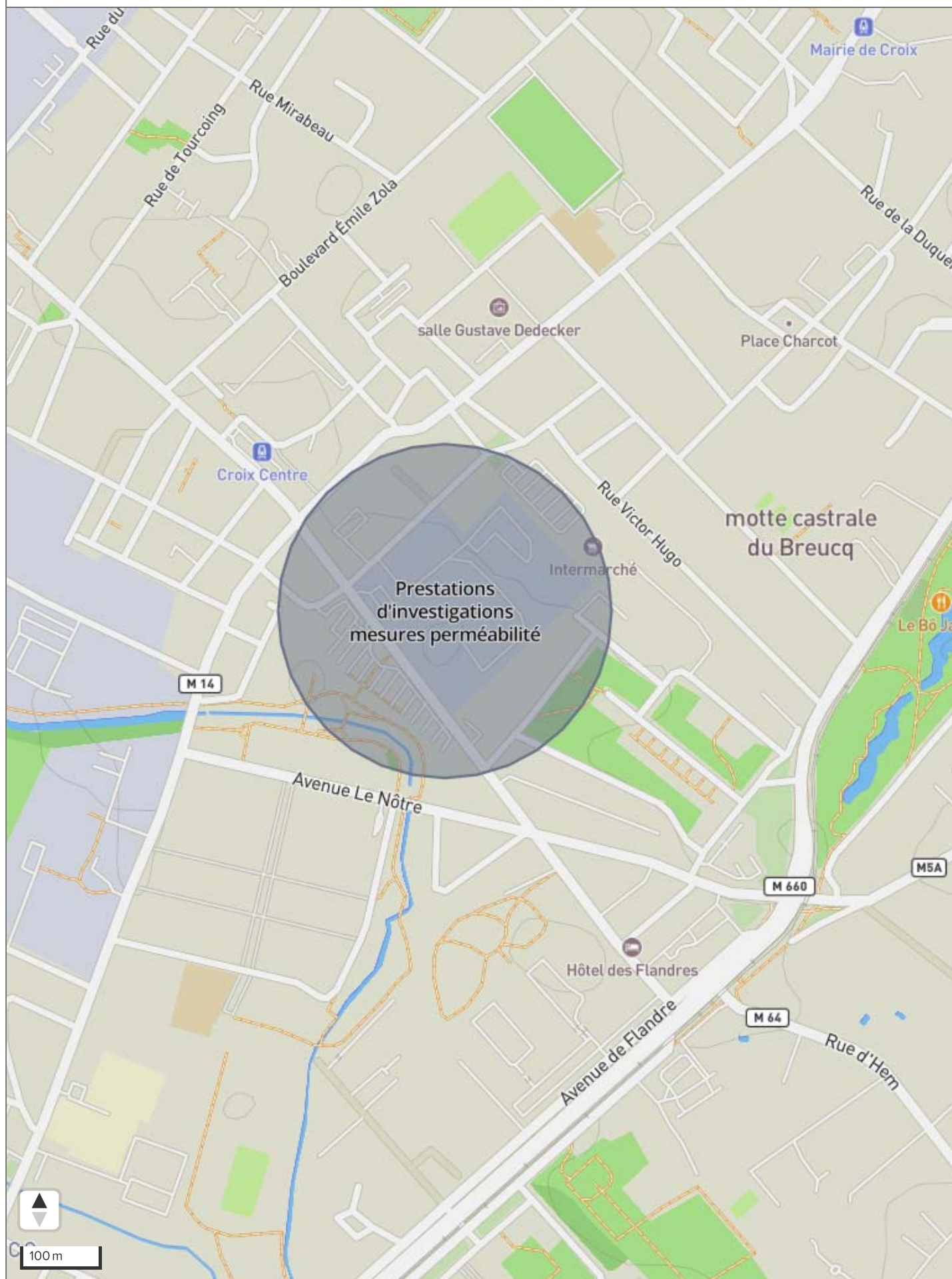
Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Février 2014

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

3. PLANS DE SITUATION ET REPERAGE DES SONDAGES

PLAN DE LOCALISATION



PLAN D'IMPLANTATION



4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

Début	Fin	Machine	Opérateur
30/12/2024 08:51	30/12/2024 10:44	–	Julien PRUVOST

27,49

Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM2	+29,19 m NGF - Nivellement Général de la France	1,7 m

AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM2	+29,19 m NGF - Nivellement Général de la France	1,7 m

AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM2	+29,19 m NGF - Nivellement Général de la France	1,7 m

AUTRE

Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM2	+29,19 m NGF - Nivellement Général de la France	1,7 m

AUTRE



Début	Fin	Machine	Opérateur
30/12/2024 09:40	30/12/2024 10:46	–	Julien PRUVOST

0.7 m	Mini pelle - à godet - 30 cm	Outils
0.6 m	Mauvaise tenue des parois	Notes
		Niveau d'eau

Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM3	+28,36 m NGF - Nivellement Général de la France	0,6 m

AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM3	+28,36 m NGF - Nivellement Général de la France	0,6 m

AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM3	+28,36 m NGF - Nivellement Général de la France	0,6 m

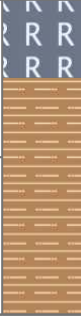
AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM3	+28,36 m NGF - Nivellement Général de la France	0,6 m

AUTRE



		Prestations d'investigations mesures perméabilité					(N° Projet: PR.59GT.24.0270) WASQUEHAL (59)			
PM4	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Précision des relevés		Niveau d'eau		
	3,1500	50,6727	WGS 84			Plurimétrique		☐ Néant ☐ Non mesuré		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements		☐ En cours de forage		
	+33,64 m	1,5 m	-	-	NGF - Nivellement Général de la France	Mètre		☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec		
Début			Fin			Machine		Opérateur		
30/12/2024 10:18			30/12/2024 12:35			-		Julien PRUVOST		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Mini pelle - à godet - 30 cm	Notes	Niveau d'eau
33,64	0		Remblais terreux					1,5 m	Mauvaise tenue des parois	1,5 m
			0,5 m							
33,14	1		Limons argileux marron clair							
			2 m							
31,64	2									

soilcloud.tech

Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM4	+33,64 m NGF - Nivellement Général de la France	1,5 m

AUTRE

Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM4	+33,64 m NGF - Nivellement Général de la France	1,5 m

AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM4	+33,64 m NGF - Nivellement Général de la France	1,5 m

AUTRE



Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM4	+33,64 m NGF - Nivellement Général de la France	1,5 m

AUTRE

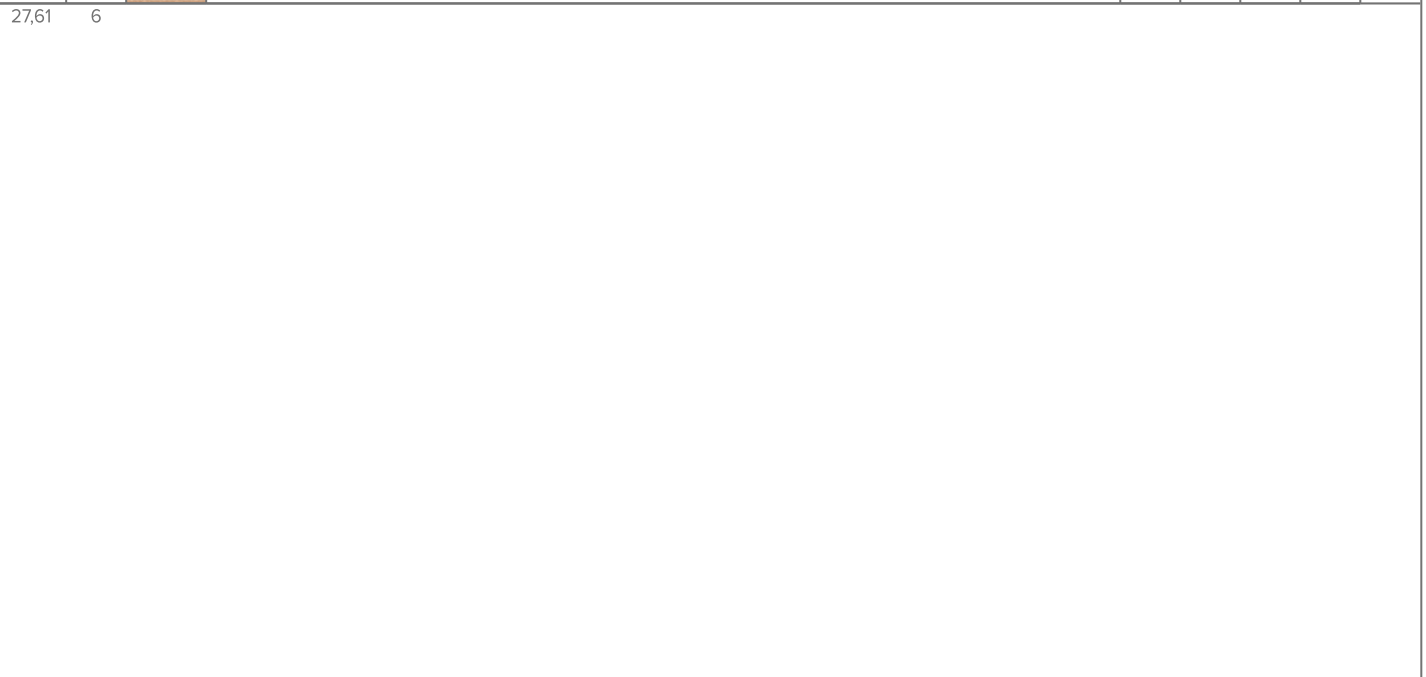


Sondage	Élévation	Prof. atteinte
PM4	+33,64 m NGF - Nivellement Général de la France	1,5 m

AUTRE



27,61 6



Niveau d'eau fin de chantier 5,78m

Commentaires	Altimétrie à vérifier
soilcloud.tech	

R2PZ	Longitude	Latitude	Système de coordonnées			Niveau d'eau		
	3,1498	50,6727	WGS 84			☐ Néant	☐ Non mesuré	☐ En cours de forage
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Linéaire atteint	☐ Stabilisé	☐ Non stabilisé	☐ Sec
	+33,6 m	NGF - Nivellement Général de la France	3,0°	-	6,0 m			
Données	Type	Début	Fin		Machine	Opérateur		
PZO-R2pz	Piezomètre ouvert	31/12/2024 08:00:00	31/12/2024 17:00:00		Ecofor302.1	BOUCIF Smain		

Sondage

Prof.	P	6,0 m
Diamètre	D	115,0 mm

Niveau d'eau

En cours de forage	H _w	- m
Après équipement	H _w	5,78 m

Tube

☒ PVC

Diamètre intérieur	D _t	51,0 mm
Diamètre extérieur	D _t	60,0 mm
Crépines	De	3,0 à 6,0 m
Développement		☒ Non
Bouchon de fond		☒ Oui
Hauteur hors sol	H _t	0,1 m

Remblais

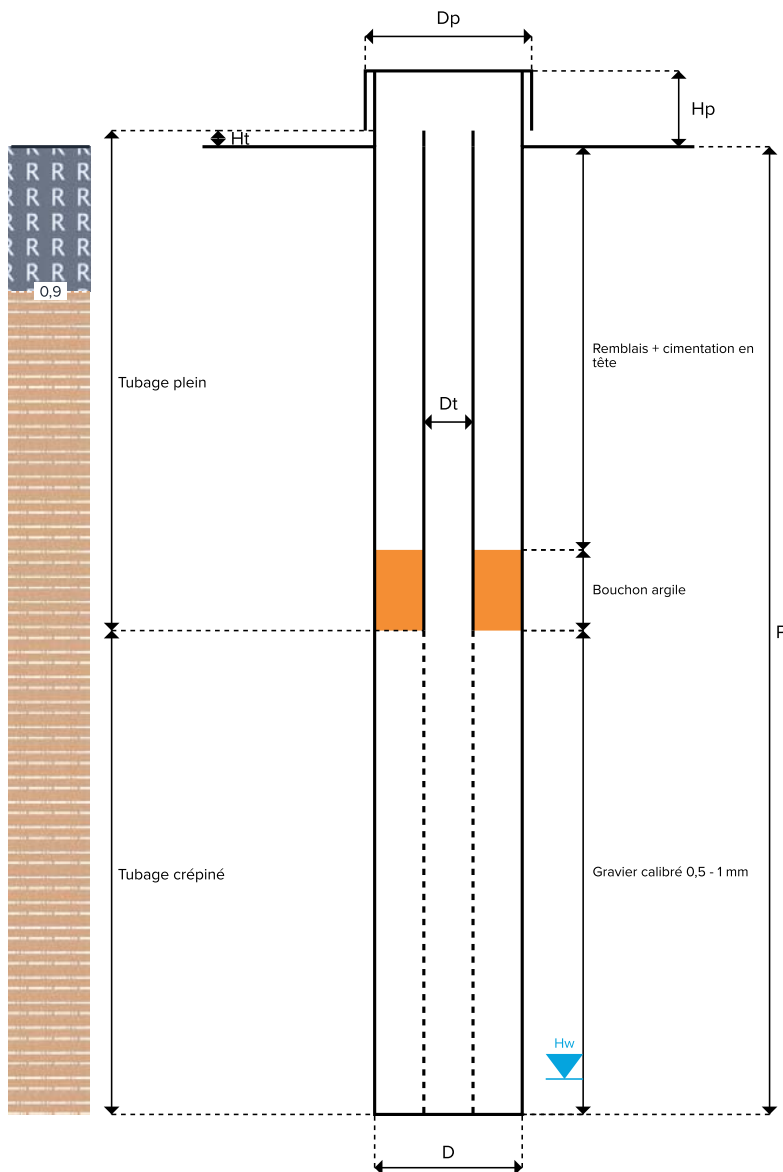
Remblais + cimentation en tête	De	0,0 à 2,5 m
Bouchon argile	De	2,5 à 3,0 m
Gravier calibré 0,5 - 1 mm	De	3,0 à 6,0 m

Protection

Tête métallique		☒ Oui
Cadenas		☒ Oui
Bouche à clef		☒ Non
Regard béton		☒ Non
Diamètre protection	D _p	90,0 mm
Hauteur hors sol	H _p	0,47 m

Réception Piézomètre

Profondeur Eau - Début réception	0,02 m
Profondeur Eau - Fin réception	5,78 m
Durée réception	0,3 h



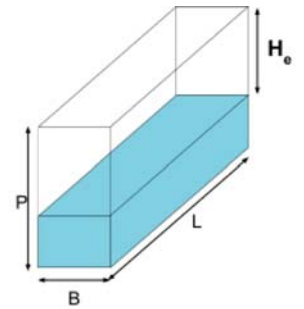
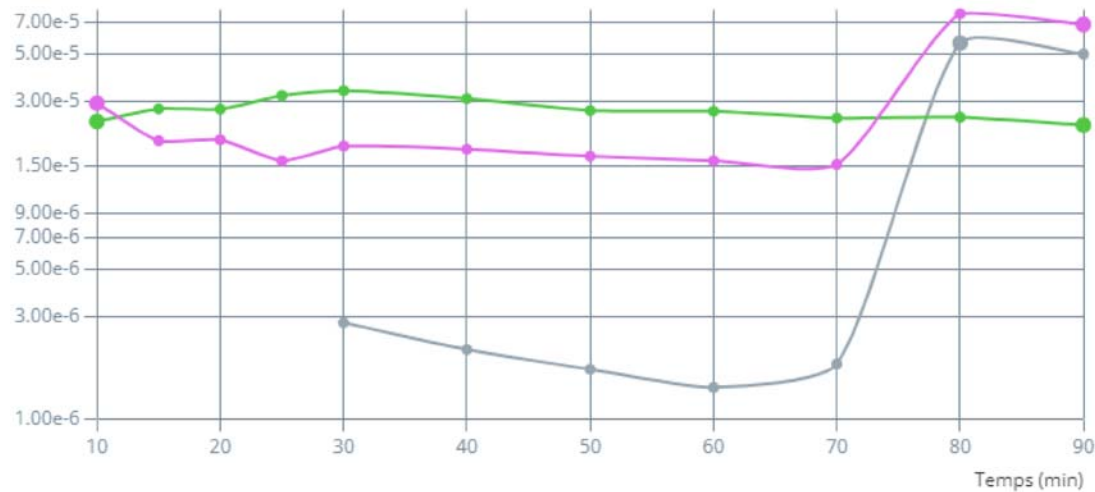
5. RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE

Vérificateur

Observations

	PM2	PM3	PM4	-	-	-
LONGITUDE	3.1487419	3.1503378	3.1499964	-	-	-
LATITUDE	50.6731999	50.6733398	50.6727319	-	-	-
LONGUEUR L (m)	2.1	1.1	2.1	-	-	-
LARGEUR B (m)	0.7	0.5	0.5	-	-	-
PROFONDEUR P (m)	1.7	0.6	1.5	-	-	-
DATE DÉBUT SATURATION	30/12/2024 09:00	30/12/2024 10:00	30/12/2024 11:00	-	-	-
DATE DÉBUT ESSAI	30/12/2024 09:00	30/12/2024 09:30	30/12/2024 11:00	-	-	-
NATURE DU SOL	Remblai	Remblai	Limon Argileux	-	-	-
MÉTÉO	Pluie	Temps couvert	Bruine / pluie faible	-	-	-
VENT	Pas de vent	Vent faible	Vent faible	-	-	-
TEMPÉRATURE	5	5	4	-	-	-
OBSERVATIONS	-	-	-	-	-	-

Perméabilité instantanée (m/s)



N° ESSAI	ESSAI	DATE ESSAI	PERMÉABILITÉ	
1	PM2	30/12/24 09:00	4,20E-6 m/s	103 mm/h
2	PM3	30/12/24 09:30	1,34E-5 m/s	99 mm/h
3	PM4	30/12/24 11:00	3,00E-7 m/s	24 mm/h



www.groupefondasol.com

AGENCE DE LILLE

50, allée des sorbiers
Parc d'Activités du Mélantois
CS 20541 – 59815 LESQUIN

☎ 03.20.14.99.40

✉ lille@groupefondasol.com