



PROJET
RÉSEAU EXPRESS MÉTROPOLITAIN

CONTRAT RELATIF À L'INGÉNIERIE, L'APPROVISIONNEMENT ET LA CONSTRUCTION

Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025

**Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station
 Technoparc, Saint-Laurent**

Préparé par :	Pierre Van Kerckhoven, CPI, M. Sc. A. Chargé de projet en hydrogéologie N° OIQ : 6056103		
Revu par :	Denis Millette, ing., géo., Ph. D. N° OIQ : 37196 N° OGQ : 02171 Hydrogéologue sénior		
Approuvé par :	Nathalie Bredin, Ph. D., MBA Directrice de la gestion environnementale		
Document n° :	602024-402620-80030-69RA-0008	Révision : 01	Date : 2026-07-09
NOUVLR			

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Rév.	Date	Description	Préparé par	Revu par	Approuvé par
PA	2026-02-09	Revue interne	Pierre Van Kerckhoven	Denis Millette	-
00	2026-03-04	Version finale	Pierre Van Kerckhoven	Denis Millette	Nathalie Bredin
01	2026-07-09	Version finale suite aux commentaires du client	Pierre Van Kerckhoven	Denis Millette	Luis Bayona

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Table des matières

1	Introduction.....	1
1.1	Contexte du projet.....	1
1.2	Objectifs et exigences.....	1
2	Méthodologie.....	2
2.1	Travaux de terrain.....	2
2.2	Puits utilisés dans le cadre du suivi piézométrique.....	2
2.3	Bilan d'eau.....	3
3	Travaux de construction.....	3
4	Résultats du suivi piézométrique de l'année 2025.....	3
4.1	Mesures piézométriques manuelles.....	3
4.2	Mesures piézométriques en continu.....	3
4.2.1	Puits TF-06-16.....	3
4.2.2	Milieu humide MH-30.....	4
4.2.2.1	Niveau d'eau de surface dans le MH-30.....	4
4.2.2.2	Niveau d'eau souterraine au voisinage du MH-30.....	4
4.2.3	Milieu humide MH-33.....	5
4.2.3.1	Niveau d'eau de surface dans le MH-33.....	5
4.2.3.2	Niveau d'eau souterraine au voisinage du MH-33.....	6
4.3	Analyse des données climatiques sur les niveaux d'eau.....	8
5	Bilan d'eau.....	9
6	Conclusions.....	10

Liste des tableaux

Tableau 1 – Seuils d'alerte et critique révisés.....	8
--	---

Annexes

- Annexe A : Figures
- Annexe B : Tableaux
- Annexe C : Rapports de forages
- Annexe D : Reportage photographique

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

1 Introduction

1.1 Contexte du projet

Dans le cadre du certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCCFP) pour la construction d'une tranchée couverte et du tunnel dans l'arrondissement Saint-Laurent du Réseau express métropolitain (REM), un programme de suivi environnemental de l'eau souterraine est exigé. Ce programme vise le suivi piézométrique de la nappe, en particulier pour les secteurs des milieux humides du Parc-nature des Sources dont l'un est situé au sud immédiat de la future station Technoparc et l'autre au sud-ouest de cette dernière. L'objectif de ce suivi est d'évaluer ou prévenir tout impact éventuel passé, présent ou futur sur les marais avoisinants lors du pompage de l'eau souterraine pendant la construction de la tranchée couverte et du tunnel et après la fin des travaux de construction. À noter qu'aucun impact n'a été décelé dans les données récoltées en 2025.

Le présent rapport compile les résultats obtenus des suivis piézométriques réalisés au cours de l'année 2025 sur le site ainsi que les tendances des niveaux d'eau dans les deux (2) milieux humides, identifiés MH-30 et MH-33.

La figure 1 de l'annexe A présente la localisation du site, des milieux humides environnants et des puits d'observation.

1.2 Objectifs et exigences

Le suivi hydrogéologique a pour principal objectif d'évaluer les impacts potentiels passés, actuels et futurs du projet de construction sur les milieux humides avoisinants en termes de rabattement du niveau d'eau de ceux-ci.

Les exigences liées à ce suivi piézométrique sont tirées des recommandations présentées dans les documents suivants :

- > Document 1 : Étude hydrogéologique dans le cadre des travaux de construction de la tranchée couverte à la station Technoparc Saint-Laurent datée du 13 septembre 2018 (602024-404100-80030-69RA-0001_00);
- > Document 2 : Lettre transmise à madame Valérie Saint-Amant du MELCC daté du 19 septembre 2018 (N./réf. : 602024-404100-80030-69RA-0001_00);
- > Document 3 : Rapport de modélisation hydrogéologique dans le cadre des travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc Saint-Laurent daté du 21 décembre 2018 (N./réf. : 602024-402620-80030-69ER-0001_00).

Les exigences liées au document 2 sont les suivantes :

- > Suivi en continu des eaux pompées de l'excavation afin de vérifier la quantité d'eau extraite du chantier;
- > Suivi en continu des fluctuations des niveaux piézométriques de la nappe profonde et perchée;
- > Comparaison des volumes d'eau pompés avec les variations des niveaux des nappes phréatiques.

Les niveaux d'eau de la nappe sont enregistrés en continu par des capteurs de pression. Ces données doivent être compilées et interprétées sur une base variant selon la période d'avancement du projet :

- > Durant la période de construction, le suivi des niveaux d'eau était effectué selon les fréquences suivantes :
 - Sur une base mensuelle en temps normal (documents 1 et 2);
 - Sur une base bimensuelle en période d'étiage, avant l'entrée du tunnelier (Tunnel Boring Machine ou TBM) sous le MH-33, selon les recommandations des suivis piézométriques de 2019;
 - Sur une base bihebdomadaire durant les trois (3) premiers mois de construction d'excavation de la tranche couverte;
 - Sur une base hebdomadaire lors de l'entrée du TBM sous le milieu humide MH-33.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

- > Durant les cinq (5) premières années suivant la phase de construction, le suivi sera poursuivi sur une base trimestrielle (printemps, été et automne) (document 2);
- > Durant les cinq (5) années suivantes, le suivi se fera annuellement (voir document 2).

À noter que l'année 2025 est considérée comme la première année de suivi piézométrique après la phase de construction.

Le document 3 mentionne que lors du suivi des fluctuations des niveaux piézométriques, deux (2) puits ont été ciblés comme puits sentinelles et indicateurs appropriés du niveau d'eau dans le milieu humide MH-33. Ces puits sentinelles, identifiés FE-400-036B et FE-400-038B, sont situés à proximité d'une zone sensible en raison de sa proximité des travaux d'excavation et de la trajectoire du tunnelier, qui passe sous le MH-33. Un seuil d'alerte de rabattement de 0,5 m ainsi qu'un seuil critique révisé de 1 m ont été définis sur la base des données d'élévations piézométriques moyennes mesurées à l'automne 2018. Les caractéristiques de chacun des puits instrumentés d'un capteur de pression servant au suivi du niveau de l'eau souterraine sont présentées dans le tableau 2 à l'annexe B. Les élévations des seuils d'alertes ont été révisées en 2020 à la suite d'une campagne d'arpentage comme présenté à la section 6 du présent rapport et dans le rapport annuel de 2020¹.

2 Méthodologie

2.1 Travaux de terrain

Le suivi piézométrique présenté dans ce rapport inclut les données collectées selon une fréquence trimestrielle comme exigé pour la période de post-construction.

Les travaux encadrant le suivi piézométrique ont consisté aux activités suivantes :

- > La prise de mesures manuelles du niveau d'eau souterraine (profondeur) dans chacun des puits à l'aide d'une sonde à niveau d'eau, et ce, au cours d'une seule journée afin d'obtenir un portrait synchrone du niveau de la nappe phréatique;
- > Le téléchargement des données piézométriques enregistrées automatiquement, une (1) fois par heure, par des capteurs de pression installés dans tous les puits d'observation du suivi piézométrique. Les capteurs de pression enregistrent la pression totale exercée sur l'appareil, soit la colonne d'eau plus la pression atmosphérique. Un autre capteur de pression, installé à l'extérieur du puits FE-400-038, enregistre la pression atmosphérique et permet de corriger la pression mesurée dans chacun des puits lors du traitement des données.

2.2 Puits utilisés dans le cadre du suivi piézométrique

Les puits d'observations faisant l'objet du suivi piézométrique dans le cadre des travaux reliés à la construction de la tranchée couverte et des activités entourant le tunnelier sont :

- > Les puits d'observation à niveau double, identifiés FE-400-035 A & B à FE-400-039 A & B, comprenant des crépines installées dans un horizon de till profond (niveau A) et dans un horizon de surface (niveau B) et installées par NouvLR en 2018 et 2019;
- > Les puits d'observation à niveau simple, identifiés FE-400-040, PO-1 et, depuis le 18 mars 2022, PO-2 et localisés sur le terrain de l'aéroport de Montréal (ADM) en bordure sud-est du MH-30, comprenant une crépine installée dans un horizon de till profond pour le FE-400-40 et une crépine installée dans l'horizon de surface pour le PO-1 et le PO-2;
- > Le puits d'observation à niveau simple, identifié TF-06-16, situé en amont hydraulique présumé des milieux humides et dont la crépine se situe au niveau de l'horizon de till profond (niveau A);

¹ Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2020 – Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent (N/Dossier : 602024-402620-80030-69RA-0003)

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

- > Également, un capteur de pression utilisé comme un point de mesure du niveau de l'eau de surface directement dans le MH-33 a été installé le 7 août 2020. Un autre a été installé directement dans le MH-30 le 26 avril 2022.

Le tableau 2 de l'annexe B présente la liste des puits instrumentés actuellement avec un capteur de pression et les caractéristiques de ces puits tandis que le plan de localisation à l'annexe A présente la localisation des puits d'observation. L'annexe C présente les rapports de forages. L'annexe D présente le reportage photographique.

2.3 Bilan d'eau

Étant donné que les travaux majeurs dans le tunnel sont achevés, les compteurs d'eau utilisés dans le tunnel ont été retirés au printemps 2025, car les quantités d'eau utilisées et rejetées depuis le site devenaient minimales et sporadiques, rendant leurs données non pertinentes pour le suivi des eaux souterraines (voir figure 8 de l'annexe A).

3 Travaux de construction

Les travaux du tunnelier sont terminés depuis le 7 juillet 2022. L'avancement du tunnelier (TBM) pour l'année 2022 est présenté dans le rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2022.²

4 Résultats du suivi piézométrique de l'année 2025

4.1 Mesures piézométriques manuelles

Le suivi manuel des niveaux piézométriques a consisté en une mesure manuelle de la profondeur de l'eau dans les 14 puits présentés à la section 2.2. Les données manuelles sont utilisées pour valider les données des capteurs de pression et servent de référence pour le traitement et la conversion en élévation des données enregistrées.

Les résultats des relevés piézométriques manuels des puits sont présentés dans les tableaux 4a et 4b à l'annexe B.

4.2 Mesures piézométriques en continu

Un suivi en continu des variations des niveaux piézométriques a été réalisé à partir des données enregistrées par les capteurs de pression installés dans les 14 puits prévus au suivi et des capteurs de pression installés dans les points de mesure MH-33 et MH-30 afin de suivre l'évolution du comportement des milieux humides à la suite des travaux de construction du tunnelier.

Les sous-sections suivantes présentent les variations piézométriques générales observées au cours de l'année 2025 pour les horizons des dépôts meubles peu profonds et du till profond ainsi que les variations du niveau d'eau observées directement dans les milieux humides MH-30 et MH-33. Les résultats sont présentés sous forme de graphiques aux figures 2 à 7 de l'annexe A.

À noter qu'il n'a pas été possible d'obtenir les données piézométriques du puits FE-400-035 (A & B) lors de notre visite du 28 novembre 2025 étant donné la présence d'un véhicule stationné sur le puits ; les dernières données piézométriques datent dès lors du trimestre précédent (27 août 2025).

4.2.1 Puits TF-06-16

Le niveau piézométrique dans le puits TF-06-16, puits le plus éloigné des travaux passés du tunnelier, a évolué comme suit en 2024 (figure 6) :

² NouvLR, 2023. Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2022. Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent. N° de réf : 602024-402620-80030-69RA-0005.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

- > Son niveau piézométrique augmente de 1,5 m lors des périodes de recharge du mois de mars 2025, et de moindre amplitude et ponctuellement lors des importants épisodes de précipitations de l'été 2025;
- > À partir du mois d'avril 2025, dans son ensemble, son niveau piézométrique diminue graduellement pour atteindre un creux au début novembre 2025. Ensuite, son niveau piézométrique repart légèrement à la hausse.

4.2.2 Milieu humide MH-30

4.2.2.1 Niveau d'eau de surface dans le MH-30

Le milieu humide MH-30, ci-après nommé « MH-30 », est situé au sud-ouest du tracé du tunnelier. Son niveau d'eau est directement suivi depuis l'installation d'un capteur de pression le 26 avril 2022 comme stipulé à la section 2.2. Le niveau d'eau est stable entre le début du mois de janvier et la fin du mois de février 2025 (voir figure 4). Ensuite, il augmente lors de la première quinzaine de mars 2025 (recharge printanière) avant de se stabiliser jusqu'à la fin du mois de mai 2025. Il diminue ensuite progressivement jusqu'au 27 août 2025, date de derniers relevés. Aucun relevé n'a ensuite été prévu à la fin de l'automne pour des raisons de sécurité du personnel ; l'accès à la pointe filtrante étant optimal que lorsque le niveau d'eau est bas et que la température de l'eau et de l'air sont suffisamment élevées. En date du 27 août 2025, le niveau d'eau se situe à une élévation de 31,48 m.

4.2.2.2 Niveau d'eau souterraine au voisinage du MH-30

a) Puits d'observation peu profonds

Les puits d'observation PO-1 et PO-2, installés près du MH-30 et munis d'une crépine située respectivement entre 0,76 m et 3,20 m de profondeur et entre 0,76 m et 3,05 m de profondeur, sont réputés être en lien hydraulique direct avec ce milieu humide et permettent de suivre le niveau d'eau de ce secteur³. Les données de niveau d'eau à ces deux puits d'observation (figure 6) montrent que le niveau d'eau du MH-30 est bien corrélé avec les épisodes de recharge et comporte une élévation maximale située aux alentours de 31,8 m à la fin du mois de mars 2025 dans PO-1 et environ 32,2 m au puits PO-2. Cette élévation maximale de 32,2 m correspondrait probablement au niveau de l'exutoire du milieu humide.

Le niveau piézométrique dans le PO-1 diminue en début d'année d'environ 0,5 m et repart graduellement à la hausse au cours du mois de février 2025 et, surtout, au cours de la première moitié du mois de mars 2025 (recharge printanière) où il atteint son élévation maximale, autour de 32,2 m. Le niveau piézométrique reste alors constant jusqu'à la fin du mois de mai 2025 où il se met à diminuer jusqu'au 21 septembre 2025 au moins où il passe sous le niveau du capteur de pression. À noter qu'une hausse rapide dans le puits PO-1 a été enregistrée le 13 juillet 2025 des suites d'un important épisode de précipitations.

Le niveau piézométrique dans le puits PO-1 repasse au-dessus du capteur de pression le 6 novembre 2025. Cette hausse se poursuit jusqu'à la mi-novembre 2025 (recharge automnale) avant que le niveau se stabilise jusqu'aux derniers relevés piézométriques au moins, réalisés le 28 novembre 2025. À cette date, son élévation est de 31,93 m, soit légèrement supérieure à l'élévation du début d'année de 31,8 m. Il est à noter qu'une diminution des niveaux d'eau souterraine au cours de l'été et une partie de l'automne (étiage estival et automnal) suivie d'une hausse à l'automne (recharge automnale) sont naturelles.

En ce qui concerne le niveau piézométrique dans le puits PO-2, celui-ci diminue au début du mois de janvier 2025 avant de se stabiliser progressivement au cours du mois suivant. La recharge printanière est observée lors de la première moitié du mois de mars 2025 ; le niveau piézométrique atteint alors ponctuellement son élévation maximale de 32,0 m à plusieurs reprises lors de la deuxième quinzaine du mois. Il diminue ensuite graduellement entre début avril 2025 et début de novembre 2025, à l'exception d'une montée abrupte de presque un mètre survenue des suites d'un important épisode de précipitations le 13 juillet 2025. À

³ Rapport mensuel du suivi piézométrique de janvier 2021 (N/Dossier : 602024-404100-80030-69RA-0002).

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

l'image du puits PO-1, cette diminution au cours de l'été et d'une partie de l'automne correspond à un comportement naturel (étiage estival et automnal) d'autant plus que son niveau piézométrique remonte au cours de la recharge automnale. En effet, le niveau piézométrique se met à augmenter entre le 20 octobre 2025 et le 28 novembre 2025 au moins, jour où son élévation atteint 31,48 m. À noter que la hausse rapide observée du 30 au 31 octobre 2025 s'explique par un important épisode de précipitations.

Le niveau piézométrique dans le puits PO-2 a atteint une élévation minimale de 30,2 m entre le 10 et le 20 octobre 2025. Celle-ci constitue l'élévation la plus basse jamais atteinte depuis le début du suivi piézométrique dans ce puits. Ce niveau piézométrique s'explique par un automne particulièrement sec (voir tableau 6 de l'annexe B).

Selon ces données compilées et l'interprétation des résultats, il n'y a pas d'influence apparente ou évidente des travaux passés du tunnelier sur le niveau piézométrique aux puits d'observation PO-1 et PO-2 lors de l'année 2025. Il en est de même pour le niveau d'eau mesuré directement dans le MH-30, pour la période de janvier 2025 à août 2025 minimalement. Bien que les données du niveau d'eau du MH-30 sont inconnues pour le reste de l'année 2025 dû à l'inaccessibilité du point de mesure, son niveau d'eau devrait globalement suivre les mêmes tendances que celles observées dans les puits PO-1 et PO-2 comme cela fut le cas en 2024 par exemple (voir figure 6 de l'annexe A).

Bien que les diminutions des niveaux piézométriques dans les puits PO-1 et PO-2 soient plus marquées que celles observées lors des trois (3) étés précédents, celles-ci peuvent être expliquées par le fait que les mois de juin, août et septembre 2025 ont été particulièrement secs (voir tableau 6 de l'annexe B).

b) Puits d'observation profond

Le niveau piézométrique dans le puits FE-400-040 diminue faiblement et progressivement au cours des mois de janvier et février 2025 (voir figure 5). À partir du début du mois de mars 2025 et jusqu'à la mi-avril 2025, le niveau piézométrique augmente progressivement (recharge printanière). Ensuite, il se stabilise jusqu'au début du mois de juin 2025 avant de se mettre à diminuer naturellement jusqu'à la fin octobre 2025. Il repart enfin à la hausse entre le début et la fin du mois de novembre 2025 au moins. L'élévation du niveau piézométrique est de 25,24 m en date du 28 novembre 2025.

4.2.3 Milieu humide MH-33

4.2.3.1 Niveau d'eau de surface dans le MH-33

Les fluctuations du niveau d'eau dans le milieu humide sont mesurées à partir d'un point de mesure installé directement dans le MH-33 le 7 août 2020 (localisation présentée à la Figure 1) .

La fluctuation du niveau piézométrique dans le MH-33 suit essentiellement la même tendance que celle des puits profonds, mais avec des variations de moindre amplitude. Entre le début du mois de janvier 2025 et la mi-février 2025, le niveau d'eau dans le MH-33 diminue légèrement. Au cours de la seconde moitié du mois de février 2025, il se stabilise avant d'augmenter lors de la première moitié du mois de mars 2025. Entre la mi-mars 2025 et la fin mai 2025, le niveau d'eau du MH-33 est stable. Ensuite, il diminue naturellement jusqu'à la fin octobre 2025. Depuis la fin octobre 2025, le niveau du MH-33 augmente, et ce, jusqu'au 28 novembre 2025 au moins.

La diminution progressive du niveau d'eau enregistrée lors de l'étiage estival et automnal est naturelle et s'explique par des températures plus élevées durant cette période combinées à des conditions météorologiques particulièrement sèches lors de l'été 2025. Les cumuls de précipitations mensuelles mesurées à la station météorologique de l'aéroport de Montréal sont présentés au tableau 6 de l'annexe B. Les conditions climatiques rencontrées lors de l'été et de l'automne 2025 sont commentées plus en détail à la section 4.3.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

La figure 9 de l'annexe A présente l'évolution du niveau d'eau du milieu humide MH-33 entre janvier 2021 et novembre 2025. Il est à noter que malgré le fait que le niveau d'eau du MH-33 a atteint de très bas niveaux, il n'a pas atteint des élévations aussi basses qu'en 2021. Bien que les étés 2021 et 2025 présentent des cumuls de précipitations semblables, le printemps 2021 avait été plus sec que le printemps 2025. De plus, aucun épisode de précipitations n'avait pu recharger le MH-33 de manière notable lors de l'été 2021 contrairement à la journée du 13 juillet 2025 par exemple.

Les influences des travaux du tunnelier sur le milieu humide MH-33 peuvent être également discutées sur la base des analyses des niveaux piézométriques relevés depuis 2019 aux puits FE-400-036B, FE-400-038B et FE-400-039B situés à sa proximité. Les observations et conclusions sont présentées à la section 4.2.3.2.

4.2.3.2 Niveau d'eau souterraine au voisinage du MH-33

a) Puits d'observation peu profonds

Les niveaux piézométriques mesurés dans les puits aménagés dans les dépôts meubles peu profonds (figures 2 et 6 de l'annexe A) ont généralement varié de manière synchrone selon des épisodes de recharge et d'étiage au cours de l'année 2025. Hormis le niveau piézométrique dans le puits FE-400-039B qui augmente au cours des mois de janvier et février 2025, les niveaux piézométriques dans tous les autres puits diminuaient lors de cette période (étiage hivernal). À noter que le niveau d'eau dans le puits FE-400-035B est passé sous le capteur de pression aux alentours du 10 janvier avant de repasser au-dessus à la mi-mars 2025 dans un contexte de recharge printanière (fonte des neiges et retour des précipitations sous forme de pluie).

Tous les niveaux piézométriques dans les puits d'observation peu profonds augmentent lors de la recharge printanière, observée de la fin février 2025 à début avril 2025.

Entre la fin du mois de mars 2025 et la fin mai 2025, les niveaux piézométriques dans les puits d'observation peu profonds fluctuent au rythme des épisodes de précipitations sans qu'il y ait, globalement, une tendance significative à la hausse ou à la baisse. Il peut être observé que les niveaux piézométriques dans le puits FE-400-038B offrent des oscillations moins marquées comparées à celles des autres puits installés dans les dépôts meubles peu profonds. Globalement, la tendance est la même. L'étiage d'été se manifeste à partir du début du mois de juin 2025 où tous les niveaux piézométriques se mettent à diminuer jusqu'à la fin octobre 2025, hormis quelques hausses liées à des épisodes de précipitations, notamment celui du 13 juillet 2025. À noter que le niveau piézométrique dans le puits FE-400-039B est passé sous le niveau du capteur de pression au début du mois de septembre 2025. Ce puits était toujours sec en date du 28 novembre 2025. Dans les autres puits, les données mesurées par les capteurs de pression montrent que la recharge automnale intervient à la fin du mois d'octobre 2025; les niveaux piézométriques remontent alors jusqu'au 28 novembre 2025 au moins.

Afin de mieux statuer sur l'influence des travaux passés du tunnelier sur les niveaux piézométriques mesurés aux puits les plus proches du MH-33 et ayant montré les variations les plus sensibles en 2021, les données piézométriques des puits FE-400-039B, FE-400-38B et FE-400-036B ont été analysées pour les années 2019 à 2024. Pour rappel, les élévations piézométriques mesurées depuis 2019 ont atteint leur minimum en 2021, lors des travaux du tunnelier. Les rapports de suivi annuels de l'eau souterraine de 2021⁴ et 2022⁵ expliquent que les bas niveaux piézométriques observés étaient liés à des conditions météorologiques extrêmement sèches potentiellement combinées à des affaissements locaux du sol situé au-dessus de la position du tunnelier, et qui auraient pu avoir créé un lien hydraulique local entre la nappe supérieure et la nappe profonde et par

⁴ NouvLR, 2022. Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2021. Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent. N° de réf. : 602024-402620-80030-69RA-0004.

⁵ NouvLR, 2023. Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2022. Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent. N° de réf. : 602024-402620-80030-69RA-0005.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

conséquent accentué l'assèchement partiel du milieu humide MH-33 en 2021. Depuis 2021, les niveaux d'eau observés au MH-33 suggèrent que ce lien hydraulique, s'il existe, ne serait pas assez important pour drainer ce milieu humide.

La figure 10 à l'annexe A présente l'évolution du niveau piézométrique dans les puits FE-400-036B, FE-400-038B et FE-400-039B entre janvier 2019 et décembre 2024.

Les niveaux piézométriques dans les puits FE-400-036B, FE-400-038B et FE-400-039B atteignent des niveaux particulièrement bas au terme de l'étiage estival et automnal de 2025. Les élévations atteintes sont toutefois cohérentes avec ce qui a été observé par le passé, considérant que l'été 2025, à l'image de l'été 2021, a été le plus sec depuis au moins 2010. La section 2.3 aborde cela plus en détail.

b) Puits d'observation profonds

Les niveaux piézométriques mesurés aux puits crépinés dans le till profond (figures 3 et 5 de l'annexe A) ont fluctué généralement en fonction des périodes d'étiage et de crue à l'image des niveaux piézométriques dans les dépôts meubles peu profonds. Entre janvier 2025 et la mi-mars 2025, les niveaux piézométriques diminuent graduellement d'au plus 0,5 m dans tous ces puits. Ils augmentent ensuite jusqu'aux alentours du 10 avril 2025. Après une période où les niveaux piézométriques oscillent au rythme des épisodes de précipitations sans tendance globale à la hausse ou à la baisse (hormis une baisse dans le FE-400-037A durant une dizaine de jours au mois d'avril 2025), ils diminuent entre le début du mois de juin 2025 et la fin octobre 2025, à l'exception de quelques hausses ponctuelles liées à des épisodes de précipitations. Les niveaux piézométriques dans les puits d'observation profonds augmentent enfin jusqu'au 28 novembre 2025 minimalement.

Il ne semble pas y avoir eu d'influence évidente des activités passées du tunnelier sur les niveaux piézométriques en 2025. À noter que les pics de pression (augmentation ponctuelle du niveau d'eau) observés dans les puits FE-400-037A et FE-400-037B en février 2025 et mars 2025 ne semblent pas être induits naturellement. Les activités en surface (ex. déplacement de machinerie lourde) sur le chantier situé à proximité pourraient expliquer ces pics, plus marqués dans le till profond, i.e. dans le puits FE-400-037A. Celui-ci est plus compact que les dépôts peu profonds et pourrait donc réagir davantage aux variations de pression qui seraient imposées en surface. Un effet Noordbergum (Hoffman, 1984) induit par les activités anthropiques pourrait être une hypothèse expliquant ces pics de pression. D'après Noordbergum (Hoffman, 1984)⁶, la propagation de l'onde de déformations du squelette d'un milieu poreux est bien plus rapide que la vitesse à laquelle se déplace l'eau, causant ainsi une augmentation instantanée de la pression interstitielle dès qu'il y a déplacement de machinerie autour d'un puits. À noter que ce phénomène ne se manifeste pas dans les autres puits, plus éloignés du chantier, et qui sont pourtant installés dans les mêmes unités stratigraphiques. Une autre hypothèse est que les puits FE-400-037 A & B sont par ailleurs installés au ras du sol et sont parfois recouverts d'eau issue du chantier.

La figure 11 de l'annexe A présente l'évolution des niveaux piézométriques dans les puits profonds les plus proches du MH-33, à savoir les puits FE-400-036A, FE-400-038A et FE-400-039A, depuis janvier 2019. Ceux-ci semblent évoluer naturellement en 2025 et atteignent des creux et sommets piézométriques similaires d'une année à une autre, bien que des niveaux un peu plus bas ont été atteints en 2025 pour le puits FE-400-038A.

Les données de la figure 11 montrent une certaine stabilité et régularité dans la fluctuation des niveaux piézométriques dans les puits profonds et que ces fluctuations sont synchrones pour tous les puits profonds. Ainsi, les travaux et la présence du tunnel ne semblent pas avoir influencé à la baisse les niveaux d'eau peu profonds au voisinage du MH-33.

⁶ Hoffman, J. J. (1984). The Noordbergum Effect. New Jersey Geological Survey, Technical Memorandum TM84-3.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

c) Seuils d'alerte et critique

Selon les exigences liées au suivi piézométrique, les deux puits FE-400-036B et FE-400-038B ont été ciblés comme puits sentinelles et indicateurs appropriés des fluctuations du niveau de l'eau dans le milieu humide MH-33. Un seuil d'alerte de rabattement de 0,5 m ainsi qu'un seuil critique de 1 m avaient été définis sur la base des niveaux piézométriques moyens mesurés à l'automne 2018. Depuis la mise en place des seuils d'alertes et critiques fixés en 2018 et acceptés dans le certificat d'autorisation 401742529 du MELCCFP, des ajustements ont été apportés au programme du suivi piézométrique en 2020 afin d'améliorer le suivi du niveau d'eau du milieu humide MH-33.

Les élévations des anciens seuils d'alertes et critiques ainsi que des seuils d'alertes et critique révisés pour chacun des puits sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous et à l'annexe B.

Tableau 1 – Seuils d'alerte et critique révisés						
Puits	Ancienne élévation haut tubage PVC (m)	Élévation corrigée haut tubage PVC (m)	Écart (m)	Ancien seuil d'alerte (m)	Seuil d'alerte révisé (m)	Seuil critique révisé (m)
FE-400-036B	34.399	33.314	-1.085	30.8	29.7	29.2
FE-400-038B	33.437	32.566	-0.871	31.5	30.6	30.1

Au cours de l'année 2025, les niveaux piézométriques dans les puits FE-400-036B et FE-400-038B sont passés sous les seuils critiques le 20 septembre 2025 et le 30 septembre 2025, respectivement. Aucune intervention n'a été considérée pour pallier la sévérité de cet étiage étant donné qu'il a été considéré naturel dû aux précipitations réduites par rapport à la moyenne annuelle (l'été 2025 a été particulièrement sec). Au maximum, pour le puits FE-400-036B, l'écart entre son niveau piézométrique et son seuil critique a atteint 0,5 m. Les niveaux d'eau dans ces deux (2) puits sont repassés au-dessus de leur seuil critique au début du mois de novembre 2025 à la suite des épisodes de pluie automnale. La figure 7 de l'annexe A présente les niveaux d'eau dans les puits sentinelles enregistrés dans le cadre du suivi piézométrique, accompagnés des seuils d'alertes et critiques révisés. Le niveau d'eau dans le MH-33 est présenté sur cette même figure.

4.3 Analyse des données climatiques sur les niveaux d'eau

Les précipitations cumulées mesurées à la station météorologique de l'aéroport de Montréal entre juin 2025 et septembre 2025, inclus, atteignent environ 250 mm. En 2021, 2022, 2023 et 2024, ces cumuls atteignaient respectivement 250 mm, 470 mm, 400 mm et 510 mm. Ainsi, il peut être constaté que les étés 2021 et 2025 sont aussi secs l'un que l'autre bien que les précipitations ne se soient pas distribuées de la même façon comme le montre le tableau 6 de l'annexe B. La figure 12 de l'annexe A permet également de visualiser graphiquement la répartition des cumuls de précipitations ainsi que les écarts par rapport aux moyennes mensuelles basées sur la période de référence 2010-2025. À noter que le mois de juillet 2025 semble particulièrement humide sur ce graphique. En réalité, une seule journée comptabilise à elle seule 82 mm de précipitations et il y a eu 20 journées avec moins d'un (1) millimètre de pluie sur ce même mois. L'effet de précipitations très soutenues (exemple : orage) entraîne du ruissellement, ce qui résulte en moins de recharge des eaux souterraines tandis que plusieurs épisodes de précipitations d'une durée plus étendue entraîneraient une infiltration plus efficace. Certes, ces épisodes de précipitations soutenus permettent quand même une recharge des milieux humides et de la nappe superficielle surtout, mais ces hausses demeurent ponctuelles et les niveaux reprennent rapidement leur baisse. Ceci est à prendre en considération lors de l'étude des données climatiques mensuelles. En revanche, un regard global sur les cumuls obtenus au cours de l'été 2025 permet de comprendre qu'il n'est pas surprenant que les niveaux d'eau dans les puits sentinelles FE-400-036B et FE-400-038B aient dépassé, au même titre qu'en 2021, leurs seuils critiques respectifs.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Comme mentionné dans la section 4.2.3.1, les niveaux critiques avaient été atteints plus tôt en 2021 qu'en 2025 et cela n'est pas surprenant puisque le printemps 2021 avait été sec comme indiqué dans le tableau 6 de l'annexe B. Ce printemps et début d'été 2021 coïncident avec les travaux du tunnelier dans le secteur du MH-33. Par conséquent, il demeure toujours difficile de savoir quel effet aurait eu ces travaux sur l'évolution naturelle des niveaux d'eau sans la sécheresse de 2021. Les observations réalisées en 2025 démontrent aussi qu'à l'avenir, les niveaux d'eau pourraient naturellement encore atteindre leurs seuils critiques dans le cas de périodes de sécheresse comparables à celles de 2021 et 2025.

Tout porte à croire que le MH-33 et plus généralement, la nappe superficielle évoluent tout naturellement et que des épisodes d'assèchement naturel existent. Le manque de données historiques sur plusieurs années ne permet pas de savoir à quelle fréquence le MH-33 s'asséchait naturellement avant les travaux au Technoparc. Il paraît dès lors, à notre avis, non pertinent de mettre en place des mesures pour remonter le niveau du MH-33 de manière artificielle lorsque les niveaux de celui-ci baissent sous les seuils critiques. En somme, avant d'intervenir dans un milieu humide, il est essentiel de comprendre comment celui-ci évolue d'une année à l'autre et de voir s'il s'assèche de plus en plus fréquemment avec le temps en fonction des conditions météorologiques collectées, à défaut d'avoir des données historiques sur plusieurs années sur son évolution avant les travaux au Technoparc. De plus, l'ajout artificiel d'eau ne devrait pas être la première solution à envisager dans le cas d'atteinte des niveaux critiques. En effet, l'eau qui serait ajoutée aura une physico-chimie différente de l'eau naturellement présente dans le milieu humide et pourrait déséquilibrer les écosystèmes de manière potentiellement plus grave que l'assèchement en lui-même. Ceci explique pourquoi il n'apparaissait pas pertinent de remplir le MH-33 en 2025, d'autant plus que les seuils critiques ont été atteints au début de l'automne juste avant la période de recharge automnale et qu'il n'y avait pas de travaux contrairement à la situation de 2021 où nous étions au début de l'été et que le tunnelier passait à proximité du milieu humide.

5 Bilan d'eau

Le tableau 5a de l'annexe B présente les volumes d'eau cumulés par le compteur d'eau anciennement installé à la sortie de la borne-fontaine. Les volumes comptabilisés par ce compteur d'eau représentaient l'ensemble de l'eau utilisée pour les activités de construction et de maintenance de la tranchée couverte et, anciennement, du tunnelier.

Le tableau 5b de l'annexe B présente les volumes d'eau rejetés cumulés à l'usine de traitement par le compteur d'eau installé à sa sortie. À noter que le compteur d'eau qui était installé à la sortie du bassin de décantation a été retiré début 2023 étant donné que les travaux qui nécessitaient son exploitation sont terminés. À l'usine de traitement, les volumes d'eau utilisés moyens par jour variaient de 4,5 m³/j à 82,1 m³/j pour une moyenne de 44,2 m³/j. Ces valeurs couvrent la période allant du 8 janvier 2024 au 11 février 2025. Ce compteur a été désinstallé au printemps 2025.

Des graphiques combinant l'évolution des niveaux piézométriques mesurés dans les nappes supérieure et profonde, et des débits d'eau comptabilisés au site sont présentés dans les précédents rapports de suivi annuel des eaux souterraines. Ces graphiques permettaient d'évaluer si le pompage de l'eau souterraine a exercé une influence sur les niveaux piézométriques.

En 2024, aucune corrélation entre les débits de pompage et la variation des niveaux piézométriques n'avait pu être établie, autant pour le till profond que pour les dépôts meubles peu profonds ou le milieu humide MH-33. Par ailleurs, comme stipulé à la Section 2.3, les quantités d'eau utilisées et rejetées depuis le site devenaient minimes et sporadiques après les étapes de construction, rendant leurs données non pertinentes pour le suivi des eaux souterraines (voir figure 8 de l'annexe A). Sur la base de ces observations, il n'est plus pertinent de poursuivre le suivi de ces débits.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

6 Conclusions

Dans le cadre de la mise en application du décret pour la construction de la tranchée couverte et du tunnel de la future station Technoparc dans l'arrondissement Saint-Laurent du REM, le suivi piézométrique de la première année post-travaux a été réalisé en 2025. Ce suivi fait suite à ceux déjà réalisés lors des travaux et documentés pour les années 2019 à 2024. L'objectif de ce suivi piézométrique est de continuer à suivre l'évolution des niveaux d'eau suite aux travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel sur les milieux humides environnants.

Le suivi de l'eau souterraine 2025 a été réalisé selon une fréquence trimestrielle; l'année 2025 étant considérée comme la première année de suivi piézométrique après la phase de construction. Les suivis piézométriques consistent à mesurer manuellement les niveaux d'eau dans chaque puits d'observation et à télécharger les données enregistrées par les capteurs de pression installés dans leur partie crépinée, ainsi que les données enregistrées par les capteurs installés directement dans le MH-33 et le MH-30 lorsque l'accès à ce dernier est sécuritaire.

Dans les dépôts meubles peu profonds et au milieu humide MH-33, les niveaux d'eau mesurés ont varié généralement selon des épisodes naturels de recharge. Des niveaux piézométriques élevés ont été enregistrés durant la crue printanière, s'étalant principalement de la fin février 2025 jusqu'à la fin mars ou début avril 2025 selon les puits alors que des niveaux piézométriques bas ont été enregistrés durant l'étiage estival et automnal, à savoir entre début juin 2025 et fin octobre 2025.

Durant l'étiage automnal, plus précisément de la mi-septembre 2025 à début novembre 2025, les niveaux piézométriques dans les puits FE-400-036B et FE-400-038B ont diminué à des niveaux se situant sous leur seuil critique révisé. Aucune intervention dans le milieu humide n'a été organisée étant donné que les conditions météorologiques semblent bien à l'origine de l'étiage marqué observé en automne 2025.

Le rapport annuel de suivi des eaux de 2021⁷ stipulait que quelques affaissements locaux du sol situé au-dessus de la position du tunnelier pourraient avoir créé un lien hydraulique local entre la nappe supérieure et la nappe profonde, ce qui pourrait avoir accentué l'assèchement partiel du milieu humide MH-33 en 2021. Les données collectées entre 2022 à 2024 montrent toutefois que les niveaux piézométriques sont naturellement revenus à des niveaux proches de ceux des années 2019 et 2020, ce qui suggère que si un lien hydraulique existait, il n'est plus effectif, les chemins préférentiels s'étant colmatés au fil des années. Cela n'exclut pas cependant que des niveaux presque aussi bas qu'en 2021 puissent être approchés lorsque les conditions météorologiques sont extrêmement sèches comme ce fut le cas lors de l'été (et du début de l'automne) 2025.

À l'avenir, il ne peut pas être écarté que les niveaux piézométriques atteignent encore les seuils d'alerte et critique en cas de sécheresse aussi sévère que lors des étés 2021 et 2025. Le manque de données historiques sur plusieurs années ne permet pas de savoir si l'assèchement du MH-33 surviendra plus fréquemment qu'avant les travaux du tunnelier. Bien que le dépassement des seuils critiques soit survenu deux (2) fois entre 2021 et 2025, les étés de ces deux (2) années ont été les plus secs depuis au moins 2010, ainsi il est possible de statuer que le niveau d'eau au milieu humide dépend de la quantité de précipitation pendant l'année, et surtout pendant l'été.

Dans le till profond, les niveaux piézométriques mesurés ont fluctué en fonction des périodes d'étiage et de recharge, de manière globalement similaire aux années précédentes. Aucune influence évidente des travaux du tunnelier n'a été identifiée sur base de l'analyse de l'évolution des niveaux piézométriques. Ceux-ci semblent évoluer naturellement.

⁷ Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2021 – Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent (N/Dossier : 602024-402620-80030-69RA-0004).

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

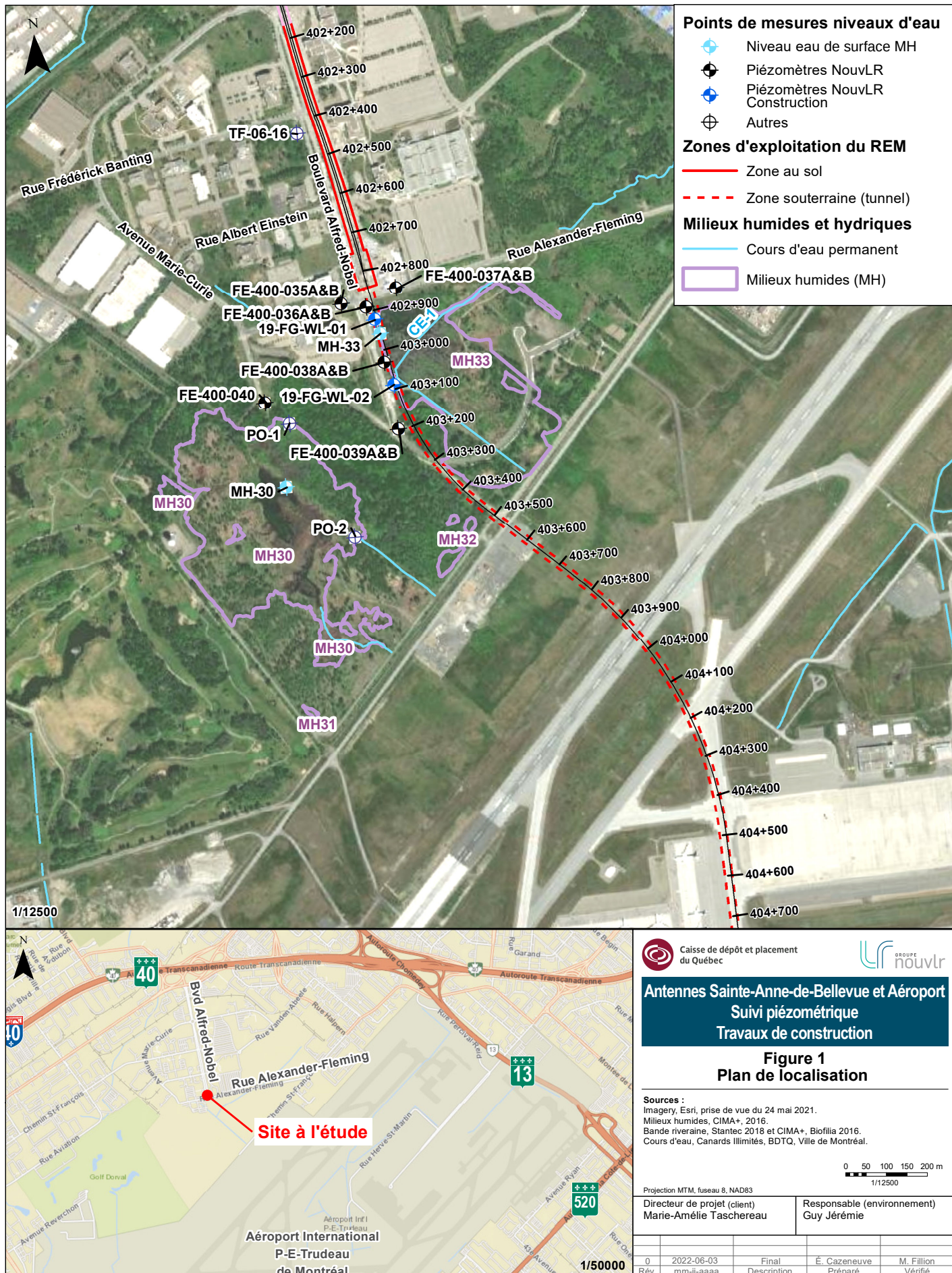
Les résultats du suivi du niveau d'eau dans les puits aménagés près du milieu humide MH-30 et à son point de mesure ne montrent pas d'influence apparente ou évidente des activités passées du tunnelier sur le milieu humide MH-30 ; les diminutions des niveaux piézométriques observées dans les puits PO-1 et PO-2 apparaissent naturelles.

Enfin, les quantités d'eau utilisées et rejetées depuis le site étant devenues minimales et sporadiques après les étapes de construction, il est ainsi non pertinent de poursuivre leur suivi.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Annexe A

Figures



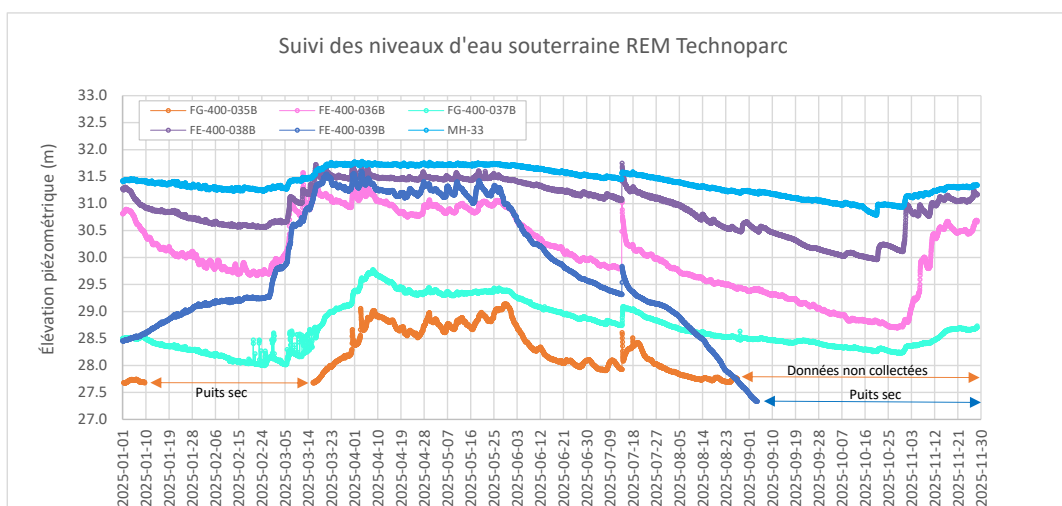


Figure 2. Suivi des niveaux d'eau souterraine en 2025 - Dépôts meubles peu profonds - Puits les plus proches du MH-33

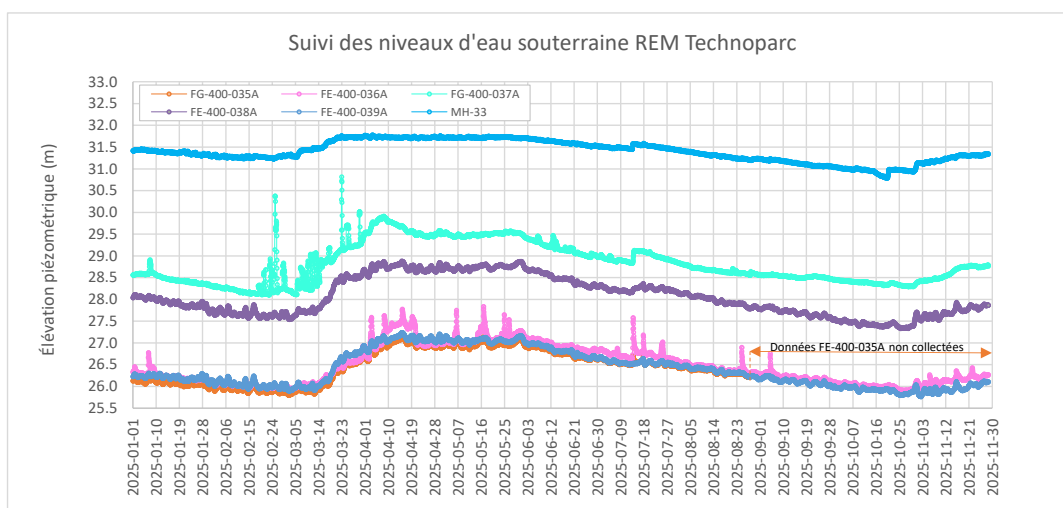


Figure 3. Suivi des niveaux d'eau souterraine en 2025 - Till profond - Puits les plus proches du MH-33

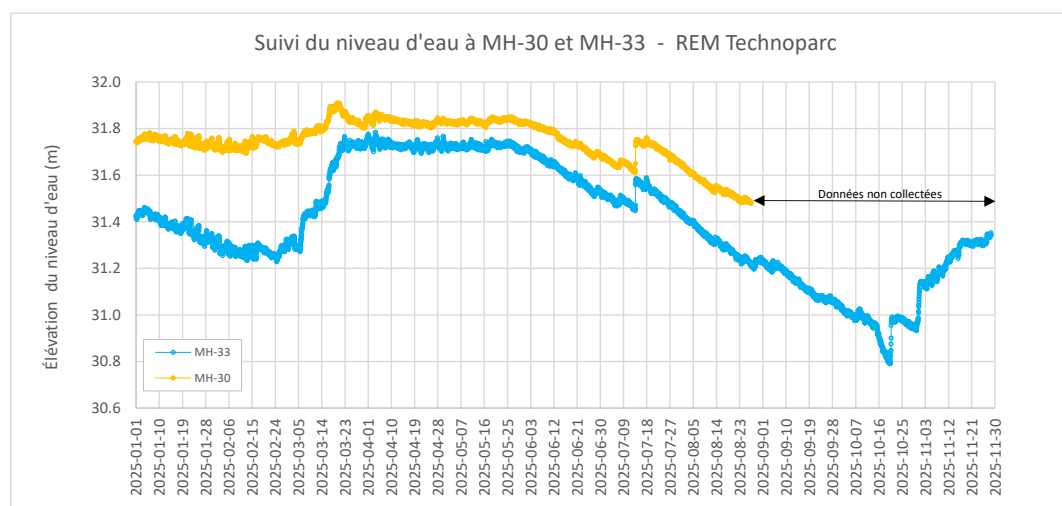


Figure 4. Suivi du niveau d'eau à MH-33 et MH-30 en 2025

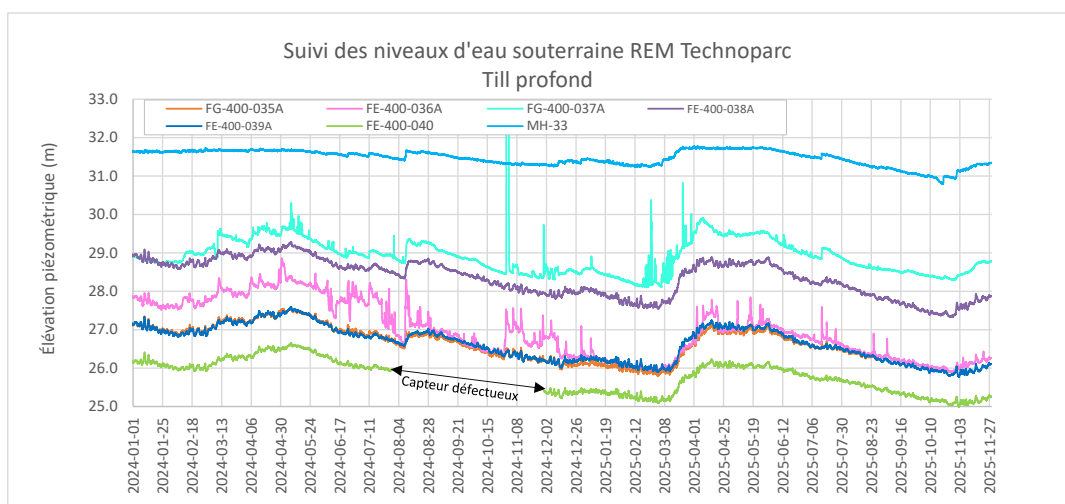


Figure 5. Suivi des niveaux d'eau souterraine depuis 2024 - Till profond

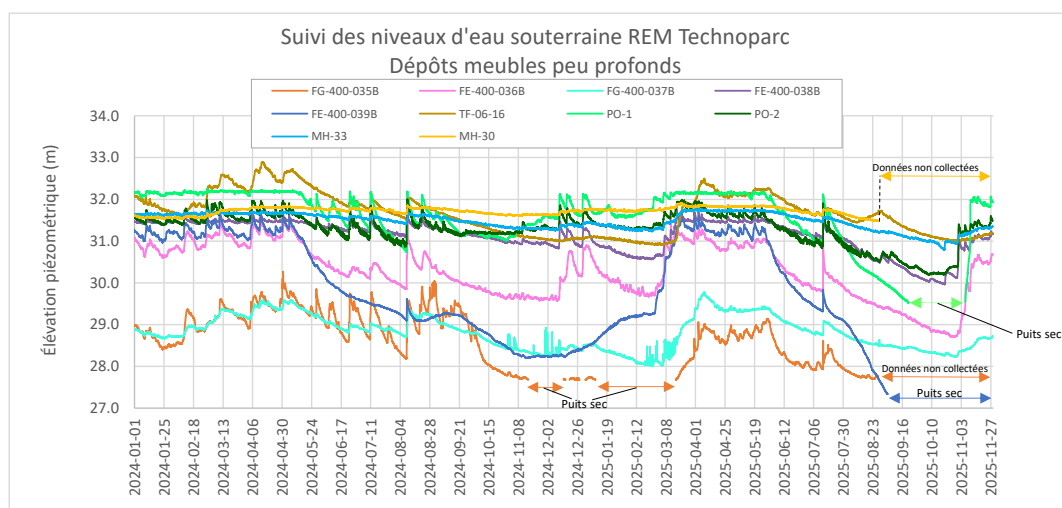


Figure 6. Suivi des niveaux d'eau souterraine depuis 2024 - Dépôts meubles peu profonds

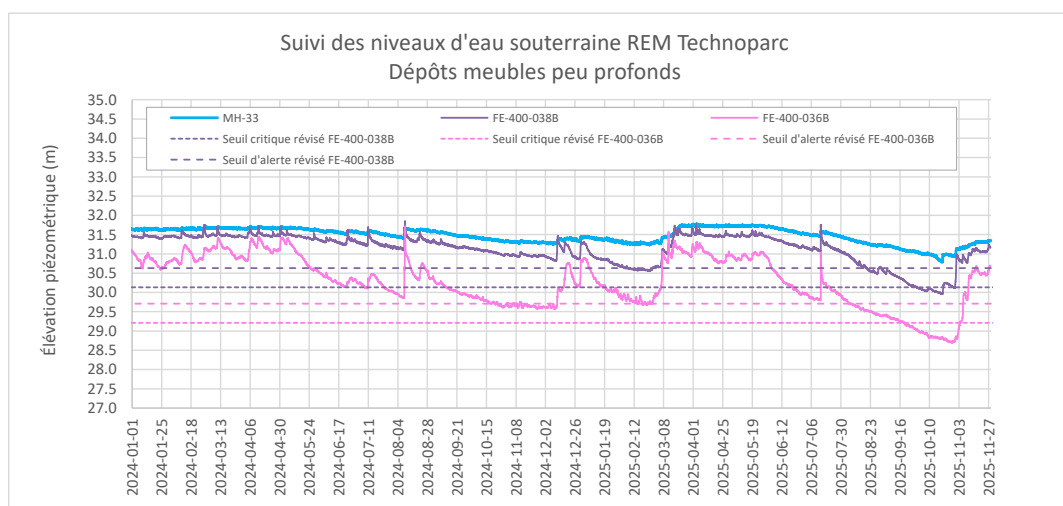


Figure 7. Suivi des niveaux d'eau souterraine dans les puits sentinelles p/r aux seuils d'alerte révisés depuis 2024

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 09 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

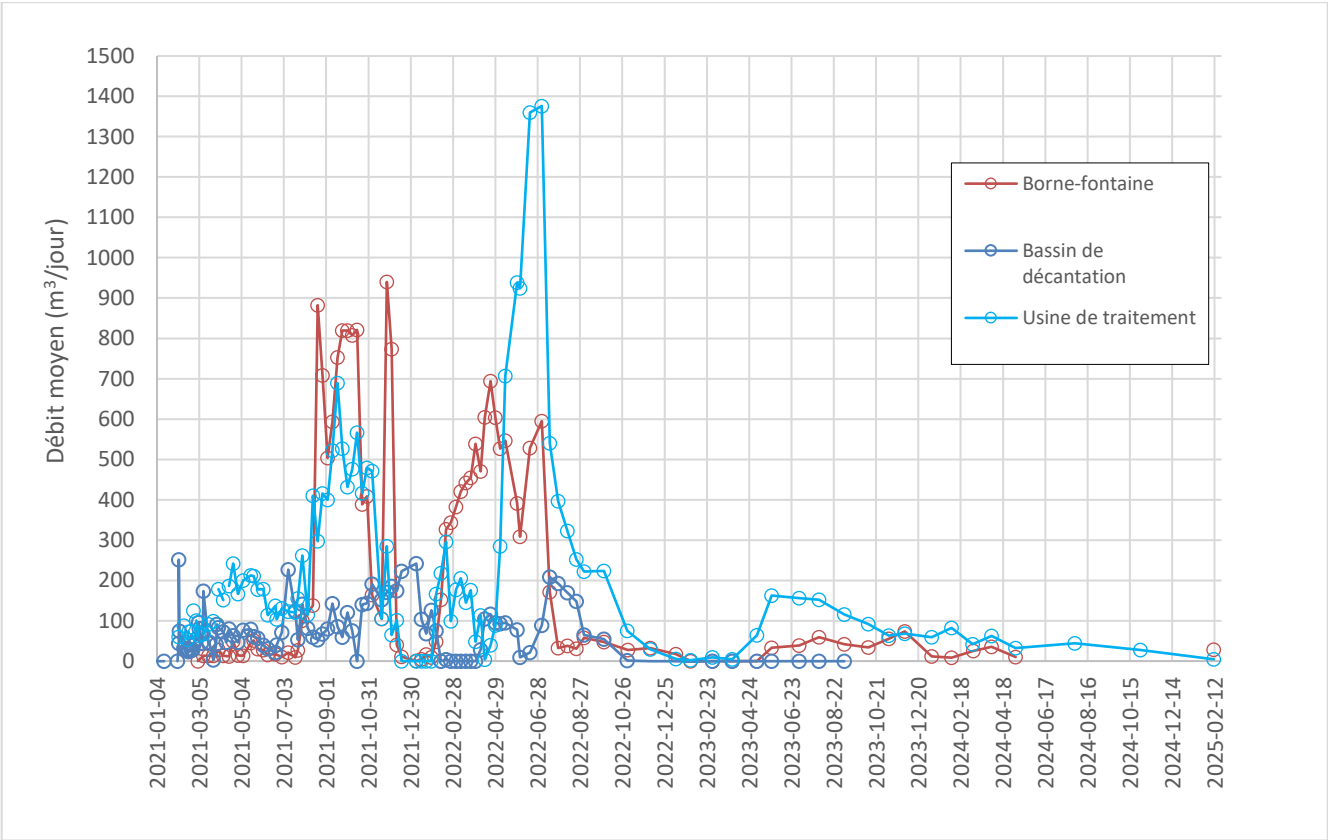


Figure 8 – Débits moyens mesurés aux compteurs installés à la borne fontaine, au bassin de décantation et à l'usine de traitement

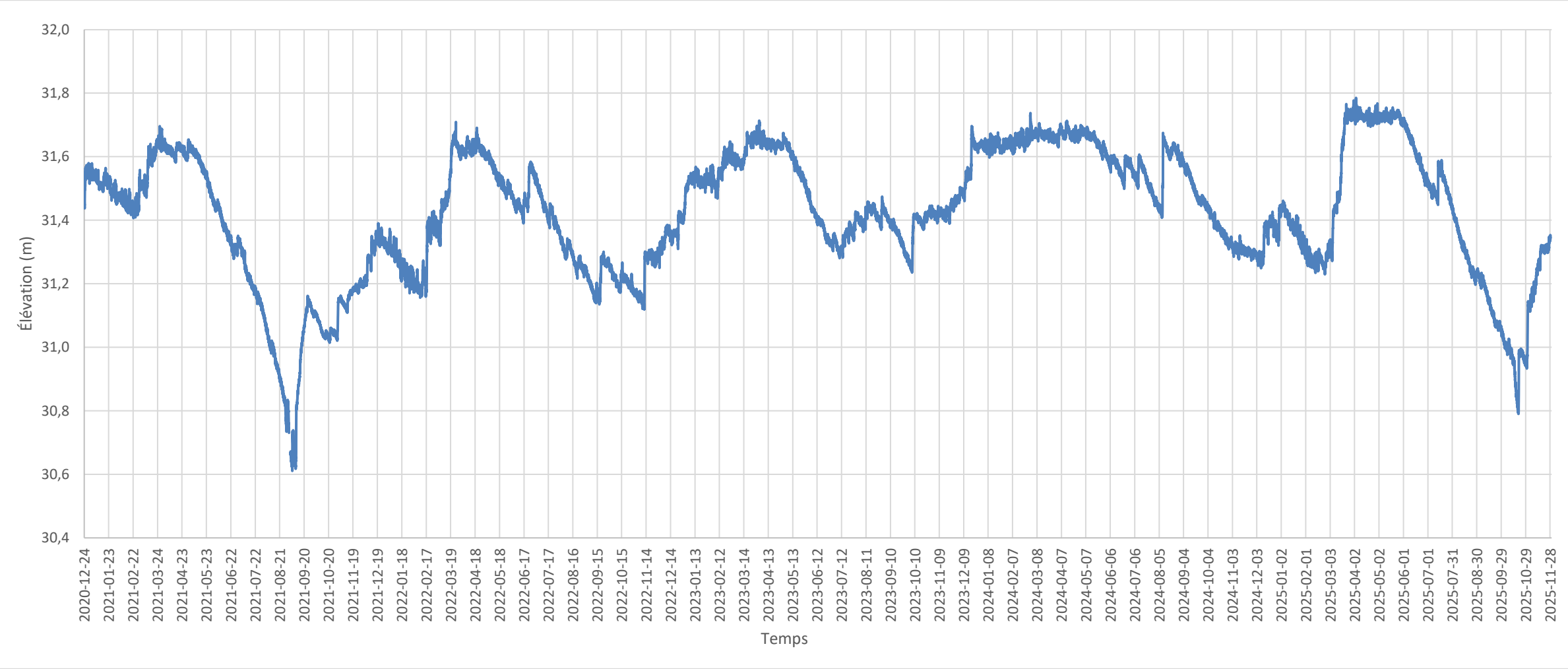


Figure 9 – Évolution du niveau d’eau du MH-33 entre le 24 décembre 2020 et le 28 novembre 2025

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

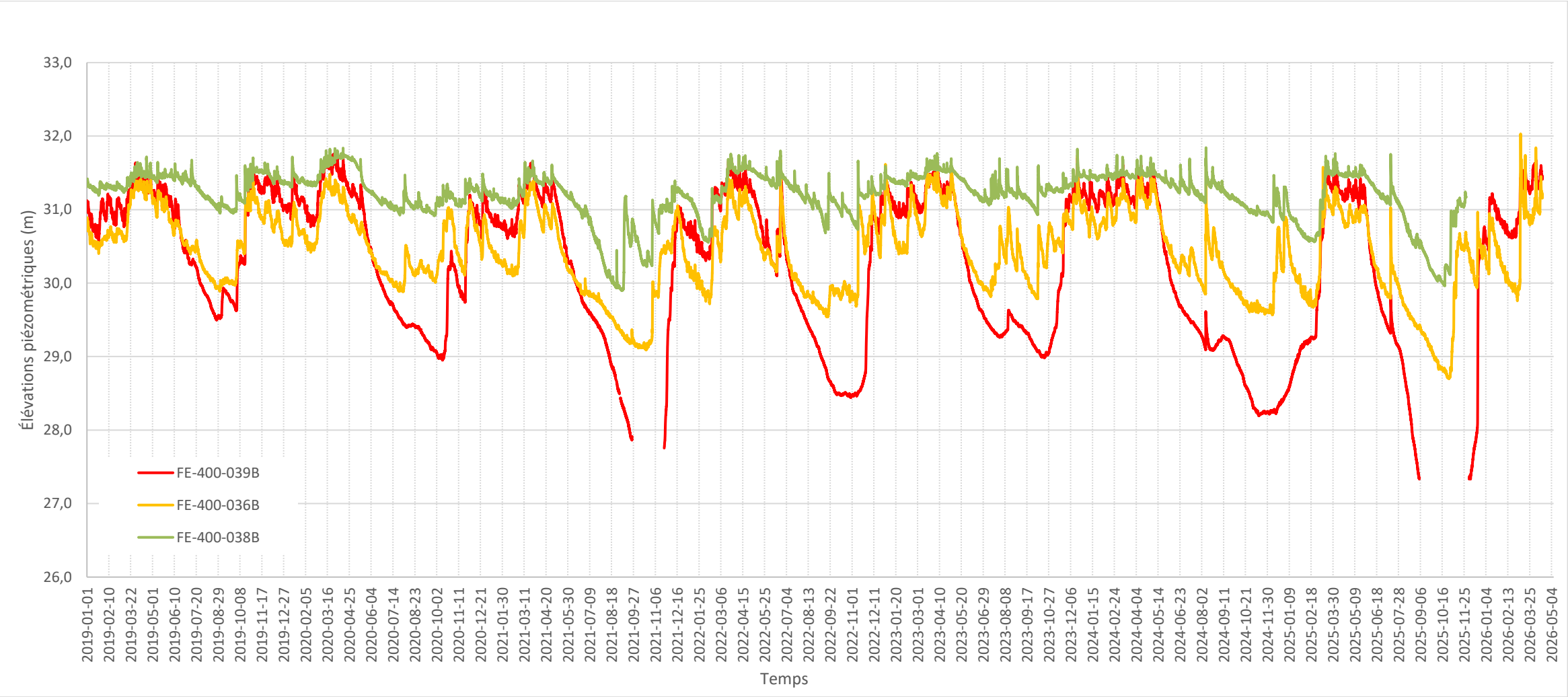


Figure 10 – Évolution de l'élévation du niveau piézométrique dans les puits FE-400-036B, FE-400-038B et FE-400-39B entre janvier 2019 et novembre 2025

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

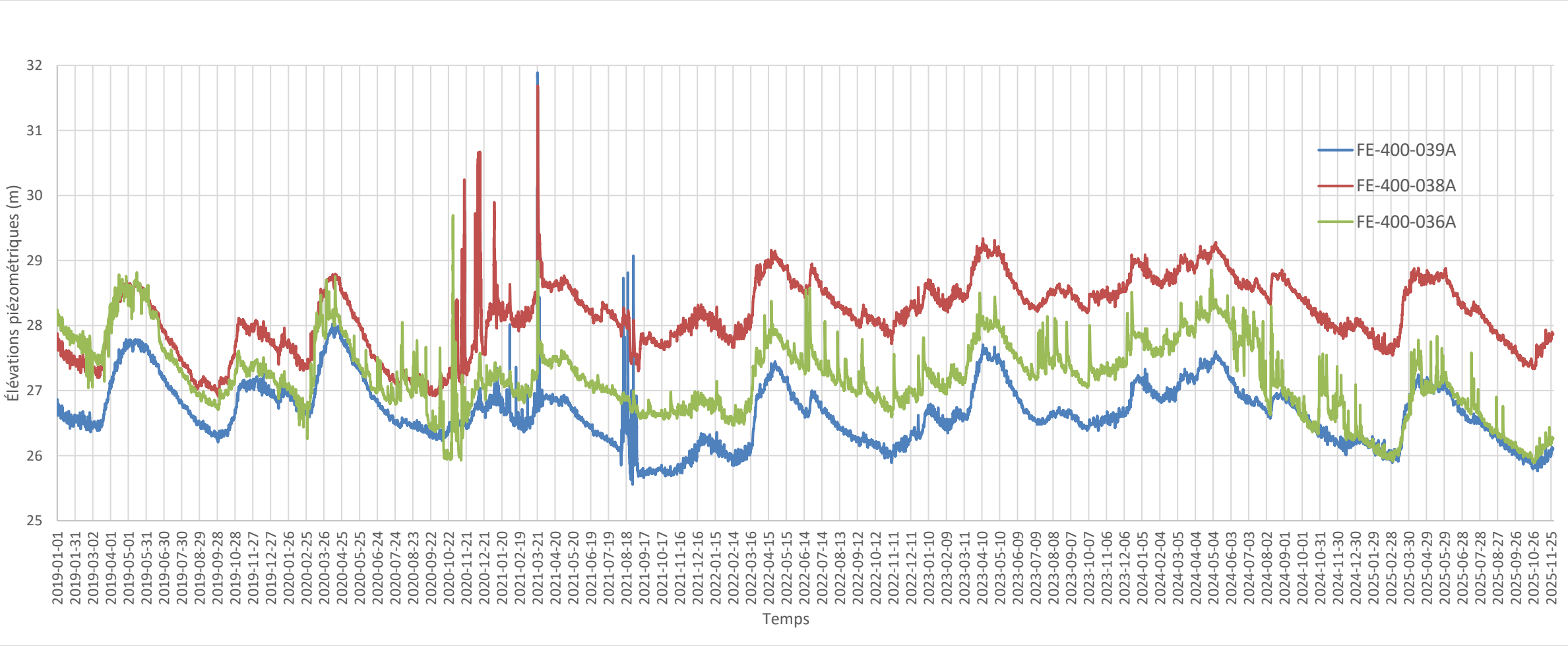


Figure 11 – Évolution de l'élévation du niveau piézométrique dans les puits FE-400-036A, FE-400-038A et FE-400-039A (till profond) entre janvier 2019 et novembre 2025

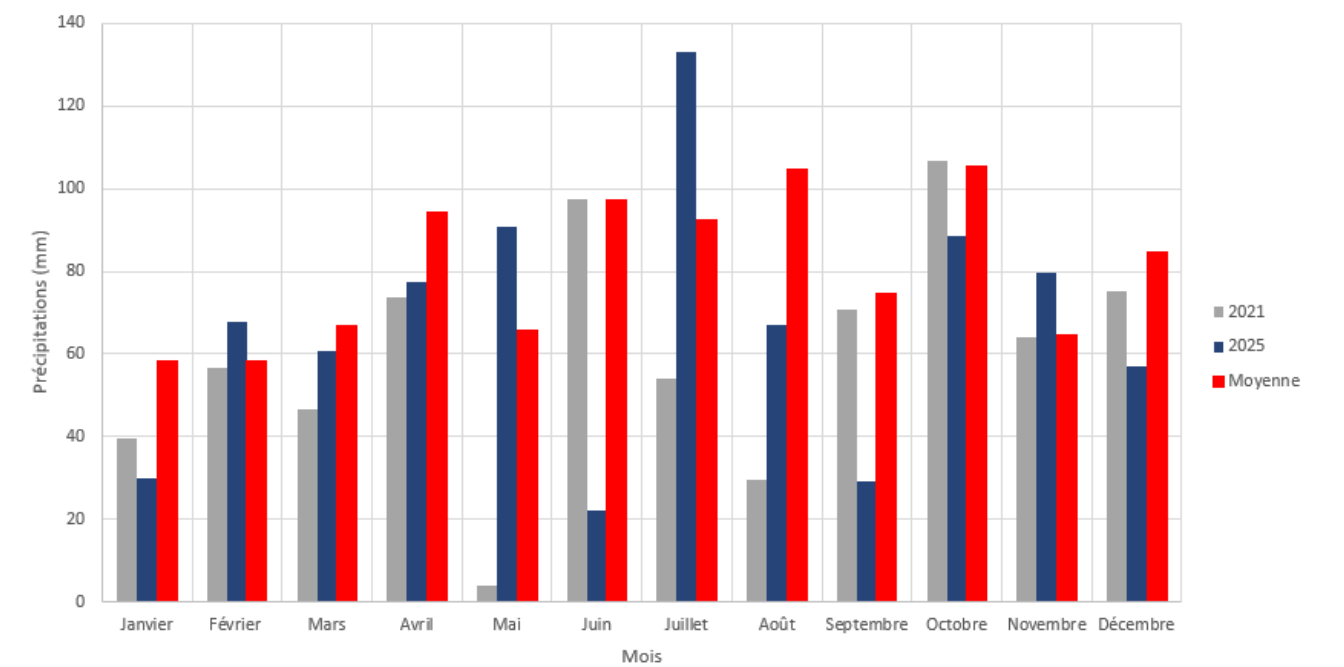


Figure 12 – Cumuls mensuels de précipitations en 2021 et 2025 VS moyennes mensuelles pour la période 2010-2025. Données météorologiques de la station MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A (ID climatologique 702S006)

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Annexe B

Tableaux

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Annexe B – Tableaux

Tableau 1 – Liste des puits sentinelles en lien avec le milieu humide MH-33

Puits sentinelles	Ancienne élévation haut tubage pvc (m) (2018)	Élévation corrigée haut tubage pvc (m) (2020)	Seuil d'alerte (m)	Seuil critique (m)
FE-400-036B	34,399	33,314	29,7	29,2
FE-400-038B	33,437	32,566	30,6	30,1

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : Pierre Van Kerckhoven

Tableau 2 – Caractéristiques des puits instrumentés avec un capteur de pression pour le suivi de l'eau souterraine

Puits	Coordonnées SCoPQ NAD83		Élévation surface du sol (m-anm)	Élévation haut tubage métallique (m- anm)	Élévation haut tubage pvc (m-anm)	Profondeur de l'intervalle crépiné/sol approximatif (m)		Longueur crépine (m)	Élévation de l'intervalle crépiné approximatif (m-anm)		Élévation moyenne crépine (m-anm)	Capteur de pression
	X (m)	Y (m)				Haut	Bas		Haut	Bas		
FE-400-035A	284420	5037649	31,80	31,80	31,72	13,8	16,8	3,0	18,0	15,0	16,5	BJ790
FE-400-035B			31,80	31,80	31,75	3,0	4,5	1,5	28,8	27,3	28,1	AK016
FE-400-036A	284469	5037634	32,21	33,37	33,28	14,6	17,7	3,1	17,6	14,5	16,1	BJ843
FE-400-036B			32,21	33,37	33,4	3,1	6,1	3,0	29,1	26,1	27,6	AJ994
FE-400-037A	284544	5037668	32,20	32,20	32,01	15,5	18,6	3,1	16,7	13,6	15,2	BJ934
FE-400-037B			32,20	32,20	32,09	3,1	6,1	3,0	29,1	26,1	27,6	AK130
FE-400-038A	284502	5037496	31,94	32,65	32,53	14,6	17,6	3,0	17,3	14,3	15,8	BJ804
FE-400-038B			31,94	32,65	32,57	1,5	6,1	4,6	30,4	25,8	28,1	AK019
FE-400-039A	284522	5037330	31,83	32,82	32,70	15,3	18,3	3,0	16,5	13,5	15,0	BJ794
FE-400-039B			31,83	32,82	32,74	2,4	5,4	3,0	29,4	26,4	27,9	AJ980
FE-400-040	284202	5037423	32,80	33,85	33,83	11,9	13,4	1,5	20,9	19,4	20,2	FD380
PO-1	284258	5037366	32,20	33,70	33,98	0,8	3,2	2,4	31,5	29	30,3	DM932
PO-2	284386	5037071	32,02	33,44	33,11	0,8	3,1	2,3	31,3	29,0	30,1	DM929
TF-06-16	284338	5038073	36,80	37,70	37,62	9,0	18,0	9,0	27,8	18,8	23,3	BJ788

Tableau A-2 tiré de l'étude 602024-404100-80030-69RA-0001_00: Étude hydrogéologique dans le cadre des travaux de construction de la tranchée couverte à la station Technoparc Saint-Laurent.

Mise à jour: 5 janvier 2026.

A : piézomètre dans le till profond.

B : piézomètre dans l'horizon de surface (Remblai, sable silteux et/ou silt sableux).

Baromètre no. AK005 dans le puits FE-400-038.

Les élévations aux puits FE-400-036A/B et FE-400-038A/B ont été corrigées suite à un nouvel arpentage réalisé en 2020.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Tableau 3 – Suivis piézométriques réalisés en 2025

Date	Fréquence de suivis	Nombre de suivis réalisés
Janvier 2025 – Décembre 2025	Trimestriel ⁽¹⁾	4

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : Pierre Van Kerckhoven

Tableau 4a – Tableau des niveaux piézométriques manuels mesurés en 2025

	Profondeur eau souterraine (m) - Nappe profonde						Profondeur eau souterraine (m) - Nappe de surface							
Puits/Date	FG-400-035A	FE-400-036A	FG-400-037A	FE-400-038A	FE-400-039A	FE-400-040	TF-06-16	FG-400-035B	FE-400-036B	FG-400-037B	FE-400-038B	FE-400-039B	PO-1	PO-2
2025-02-11	N.D.	7,235	3,950 ⁽¹⁾	4,870	6,665	8,525	5,720	N.D.	3,550	3,980	1,970	3,565	1,950	1,820
2025-06-13	4,985	6,350	2,865	4,075	5,935	7,870	4,750	3,480	3,055	3,035	1,250	2,615	1,990	1,860
2025-08-27	5,470	6,940	3,470	4,740	6,480	8,340	4,980	3,980	3,885	3,585	2,050	5,045	3,485	2,575
2025-11-28	N.D.	6,980	3,245	4,665	6,600	8,530	5,505	N.D.	2,655	3,355	1,385	- ⁽²⁾	1,660	1,630
Unité interceptée	Till	Till	Till	Till	Dépôts naturels (sable et silt)	Dépôts naturels (silt, un peu de sable)	Sable silteux	Remblai (sable silteux)	Remblai (silt)	Till	Remblai (sable silteux)	Dépôts naturels (silt et sable)	Sable silteux	Sable silteux et argile silteuse
Min.	4,985	6,350	2,865	4,075	5,935	7,870	4,750	3,480	2,655	3,035	1,250	2,615	1,660	1,630
Max.	5,470	7,235	3,950	4,870	6,665	8,530	5,720	3,980	3,885	3,980	2,050	5,045	3,485	2,575

⁽¹⁾ Une profondeur de 3,85 m avait été indiquée dans le rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2024 (Réf : 602024-402620-80030-69RA-0007), il s'agit en réalité de 3,95 m.

⁽²⁾ Puits sec.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : Pierre Van Kerckhoven

Tableau 4b – Tableau des élévations piézométriques calculées à partir des mesures manuelles prises en 2025

	Élévation eau souterraine (m) - Nappe profonde						Élévation eau souterraine (m) - Nappe de surface							
Puits	FG-400-035A	FE-400-036A	FG-400-037A	FE-400-038A	FE-400-039A	FE-400-040	TF-06-16	FG-400-035B	FE-400-036B	FG-400-037B	FE-400-038B	FE-400-039B	PO-1	PO-2
Élévation du tubage (m)	31.698	33.249	32.01	32.531	32.709	33.769	36.691	31.707	33.314	32.09	32.566	32.759	33.593	33.111
Date														
2025-02-11	N.D.	26.014	28.060	27.661	26.044	25.244	30.971	N.D.	29.764	28.110	30.596	29.194	31.643	31.291
2025-06-13	26.713	26.899	29.145	28.456	26.774	25.899	31.941	28.227	30.259	29.055	31.316	30.144	31.603	31.251
2025-08-27	26.228	26.309	28.540	27.791	26.229	25.429	31.711	27.727	29.429	28.505	30.516	27.714	30.108	30.536
2025-11-28	N.D.	26.269	28.765	27.866	26.109	25.239	31.186	N.D.	30.659	28.735	31.181	- ⁽¹⁾	31.933	31.481

⁽¹⁾ Puits sec.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Tableau 5a – Quantité d'eau utilisée cumulée par la borne fontaine – Janvier 2024 – Février 2025

Temps (jours)	Date	Quantité utilisée cumulée (m3)	Quantité approximative utilisée par jour (m³/j)
1041	2024-01-08	163362	11,8
1069	2024-02-05	163602	8,6
1100	2024-03-07	164372	24,8
1126	2024-04-02	165291	35,3
1160	2024-05-06	165620	9,7
1244	2024-07-29	-	-
1337	2024-10-30	-	-
1441	2025-02-11	173631	28,5
Minimum			8,6
Maximum			35,3
Moyenne			19,8

Note 1 : aucune mesure n'était disponible entre fin janvier et avril 2023. Le compteur d'eau s'était en effet brisé et un nouveau a été ensuite installé. Les quantités utilisées cumulées sont donc sous-estimées depuis le 5 mai 2023.

Note 2 : des problèmes d'affichage du compteur n'ont pas permis une lecture du volume cumulé le 29 juillet 2024 et le 30 octobre 2024.

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Tableau 5b – Quantité d'eau rejetée cumulée par l'usine de traitement – Janvier 2024 – Février 2025

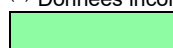
Temps (jours)	Date	Quantité rejetée cumulée (m3)	Quantité approximative rejetée par jour (m3/j)
1615	2024-01-08	215390	59,5
1643	2024-02-05	217685	82,1
1673	2024-03-07	218943	41,9
1700	2024-04-02	220620	62,0
1734	2024-05-06	221718	32,3
1818	2024-07-29	225443	44,3
1911	2024-10-30	227972	27,2
2015	2025-02-11	228441	4,5
Minimum			4,5
Maximum			82,1
Moyenne			44,2

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

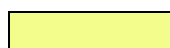
Tableau 6 – Précipitations mensuelles mesurées à la station MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A (ID climatologique 702S006)

Année	Précipitations (en mm)												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
2010	53,6	38,4	56,2	76,3	31,8	143,3	89,8	127,2	152,6	147,2	90,9	94,8	1102
2011	21,2	61,1	114,0	119,9	125,4	86,8	56,5	213,8	104,0	86,0	45,1 ⁽¹⁾	103,4	1137
2012	67,8	22,2	52,7	56,8	77,0	61,5	88,8	41,0	94,4	80,9	8,0	134,7	786
2013	52,4	41,7	52,9	52,0	88,1	129,3	88,3	63,1	90,3	72,3	92,6	63,2	886
2014	40,5	44,1	46,8	102,8	85,2	163,4	71,4	76,6	39,9	74,5	29,9 ⁽¹⁾	40,0 ⁽¹⁾	815
2015	60,0	21,0	24,6	64,8	81,8	122,3	100,2	110,5	107,7	93,3	49,9	97,7	934
2016	33,6	95,7	95,8	91,9	29,3	59,9	70,6	146,2	24,4	153,2	51,6	87,1	939
2017	56,4	79,7	80,0	152,8	113,9	100,8	121,1	83,1	48,4	108,5	75,5	51,1	1071
2018	87,5	61,1	41,7	93,6	43,8	75,3	92,5	58,7	83,6	69,1	104,3	94,1	905
2019	90,7	73,9	59,3	114,8	89,7	80,8	38,8	56,1	99,8	259,6	53,5	64,0	1081
2020	96,1	56,8	116,6	69,5	28,8	43,8	79,0	169,2	67,7	102,0	64,0	74,1	968
2021	39,5	56,7	46,8	73,6	4,1	97,3	54,0	29,7	70,6	106,8	64,1	75,1	718
2022	32,9	86,4	93,9	130,5 ⁽¹⁾	51,6 ⁽¹⁾	171,4	82,8	102,2	110,9	37,4	109,6	96,2	1106
2023	81,9	49,6 ⁽¹⁾	57,5	96,5	34,8	70,5	199,9 ⁽¹⁾	106,4	22,5	152,8 ⁽¹⁾	74,6	137,3	1035
2024	89,0	66,1	69,6	133,9	74,9	126,5	109,1 ⁽¹⁾	222,1	50,9	54,4	41,1	83,4	1121
2025	30,0	67,8	60,7	77,4 ⁽¹⁾	90,7 ⁽¹⁾	22,0	133,1 ⁽¹⁾	67,1	29,1	88,7 ⁽¹⁾	79,5	57,0	803
Max	96,1	95,7	116,6	152,8	125,4	171,4	199,9	222,1	152,6	259,6	109,6	137,3	1137
Min	21,2	21,0	24,6	52,0	4,1	22,0	38,8	29,7	22,5	37,4	8,0	40,0	718
Moyenne	58,3	58,2	66,8	94,2	65,7	97,2	92,2	104,6	74,8	105,4	64,6	84,6	963

⁽¹⁾ Données incomplètes. Le total mensuel est donc sous-estimé.



> 80 % p/r moyenne 2010-2025



60-80 % p/r moyenne 2010-2025



< 60 % p/r moyenne 2010-2025

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Annexe C

Rapport de sondage

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Intersection boul. Alfred Nobel et rue Alexander Fleming

FORAGE : 18-FE-400-035

CAISSON :
DATE : 2018-07-05
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284420,3 **N :** 5037649,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBÔLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE			
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
									ΔS_u (kPa) ∇S_{us} (kPa) ΔS_r (kPa) ∇S_{rs} (kPa)	$\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
									W_p W_L W	
									20 40 60 80	40 80 120 160
0,16	31,80	Enrobé bitumineux.								
0,16	31,64	Fondation granulaire : pierre concassée de calibre apparent 0-20 mm.			CF-1	A	136	104		
0,75	31,05	Remblai : sable silteux, un peu de gravier, brun, de compacité moyenne à dense.			CF-2	B	49	40		
					CF-3		28	23		
					CF-4		5	19		
2,66	29,14	Sable, un peu de silt, gris, de compacité dense.			CF-5	A	79	41		
					CF-6	B	67	32		
					CF-7		62	35		
4,57	27,23	Silt, un peu d'argile et traces de sable, gris, de compacité moyenne.			CF-8		72	14		
					CF-9		66	14		
					CF-10		49	23		
6,86	24,94	Sable silteux à un peu de silt, traces de gravier, gris, de compacité moyenne à dense.			CF-11		70	37		
					CF-12		74	26		
					CF-13		69	32		

REMARQUES : -L'échantillon CF-1 a été prélevé à l'aide d'un carottier de calibre N.
 -Échantillonnage environnementale (CF-1 à CF-6).

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Intersection boul. Alfred Nobel et rue Alexander Fleming

FORAGE : 18-FE-400-035
CAISSON :
DATE : 2018-07-05
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284420,3 **N :** 5037649,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE					
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)	
									W_p W W_L			
											20 40 60 80	40 80 120 160
10,70	21,10	Till : silt sableux et graveleux à sable et gravier, un peu de silt, gris, de compacité très dense. Présence de cailloux.			CF-14		26	R				
					CR-15		31					
					CF-16		26	72				
					CR-17		35					
					CF-18		67	R		G		
15,24	16,56	Sable et gravier, un peu de silt, gris.			CF-19		85	5cm		N: 5cm		
					CF-20		23	13cm		N: 13cm		
17,34	14,46	Roc : shale calcaireux, noir, de qualité bonne à excellente. Présence d'interlits centimétriques graduels de calcaire argileux fossilifère (floatstone à boundstone).			CR-21		100	84				
					CR-22		100	94				
19,35	12,45	Fin du forage										

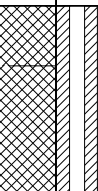
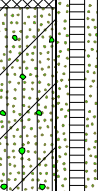
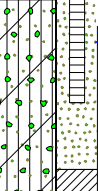
REMARQUES : -L'échantillon CF-1 a été prélevé à l'aide d'un carottier de calibre N.
 -Échantillonnage environnementale (CF-1 à CF-6).

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Intersection boul. Alfred Nobel et rue Alexander Fleming

FORAGE : 18-FE-400-036

CAISSON :
DATE : 2018-06-28
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284476,0 **N :** 5037625,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE			
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
									ΔS_u (kPa) ∇S_{us} (kPa) ΔS_r (kPa) ∇S_{rs} (kPa)	$\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
									W_p W_L W	
									20 40 60 80	40 80 120 160
0,45	32,21	Remblai : sable, un peu de silt et traces de gravier, brun. Présence de matières organiques. Silt sableux, traces à un peu de gravier et d'argile, brun, de compacité lâche à dense. Présence de matières organiques.			CF-01 ^A		74	18		
										
					CF-02		82	31		
					CF-03		8	17		
					CF-04		0	14		
					CF-05		20	12		
		Dépôt naturel : sable silteux, un peu d'argile, traces de gravier, gris, de compacité moyenne à dense.			CF-06		66	6		
3,81	28,40				CF-07 ^A		74	24		
										
					CF-08		33	44		
5,33	26,88	Silt et sable, un peu d'argile et de gravier, gris, de compacité lâche à moyenne.			CF-09		0	19		
										
					CF-10		57	6		
					CF-11		8	6		
					CF-12		82	6		
					CF-13 ^A		74	26		
										

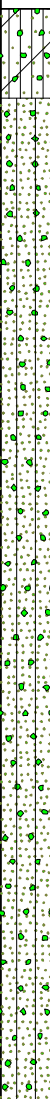
REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1 à CF-6).

MÉTHODE DE FORAGE : Tarières évidées par rotation et rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Intersection boul. Alfred Nobel et rue Alexander Fleming

FORAGE : 18-FE-400-036

CAISSON :
DATE : 2018-06-28
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284476,0 **N :** 5037625,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE										
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)						
									W_p W W_L								
											20	40	60	80	● N _{dc} (coups/300 mm)		
												40	80	120	160		
10,67	21,54	Till : sable graveleux, un peu de silt, gris, de compacité très dense, de compacité très dense. Présence de cailloux.			CF-14	A	66	65									
11						B											
12																	
13								CF-15		57	46		G				
14								CR-16		59							
15								CF-17		100	64						
16								CR-18		13							
17								CF-19		24	48						
18								CF-20		66	R						
19								CR-21		38							
18,29	13,92	Roc : shale calcaireux, de bonne qualité. Présence d'interlits centimétriques de calcaire, gris. Litage subhorizontal.															
19																	
19,80	12,41				CR-22		100	75									
20																	

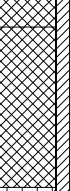
REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1 à CF-6).

MÉTHODE DE FORAGE : Tarières évidées par rotation et rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Technoparc

FORAGE : 18-FE-400-037

CAISSON :
DATE : 2018-07-04
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284542,8 **N :** 5037673,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE					
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)	
									W_p W W_L			
									20 40 60 80		40 80 120 160	
	32,18											
0,15	32,03	Enrobé bitumineux.			CF-1		87	47				
		Fondation granulaire : pierre concassée de calibre apparent 0-20 mm, traces de silt.			A							
0,81	31,37				CF-2		90	14				
1,05	31,13	Sable, traces de silt et de gravier.			B							
		Remblai : silt sableux, traces d'argile et de gravier, brun.			C							
					CF-3		74	17				
					B							
					CF-4		57	28				
					A							
					B							
					CF-5		82	43				
					CF-6		89	88				
					CF-7		66	81				
					CF-8		60	R				
					CR-9		37					
					CF-10		100	R			G	
					CR-11		51					
					CR-12		40					
					CF-13		100	R				
					CR-14		30					

REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1 à CF-4).

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Technoparc

FORAGE : 18-FE-400-037

CAISSON :
DATE : 2018-07-04
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284542,8 **N :** 5037673,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS			ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE			
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)
	W_p W W_L								● N _{dc} (coups/300 mm)		
	20 40 60 80								40 80 120 160		
10,67	21,51	Till : sable et silt, un peu de gravier, traces d'argile, gris. Présence de blocs et de cailloux.			CR-14		30		G		
11			CF-15		50						
12			CR-16		28						
13			CR-17		39						
14			CR-18		21						
15			CR-19		20						
16			CR-20		0						
17			CR-21		23						
18											
19											
19,81	12,37	Fin du forage									

REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1 à CF-4).

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Technoparc

FORAGE : 18-FE-400-038
CAISSON :
DATE : 2018-06-29
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284499,5 **N :** 5037495,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBÔLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE			
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
									ΔS_u (kPa) ∇S_{us} (kPa) ΔS_r (kPa) ∇S_{rs} (kPa)	$\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
									W_p W_L W	
									20 40 60 80	40 80 120 160
1	31,94	Remblai : silt argileux, un peu de sable et traces de gravier, de compacité lâche. Présence de matières organiques.			CF-01		66	4		
1,22	30,72	Dépôts naturels : silt sableux, un peu d'argile, traces à un peu de gravier, gris, de compacité lâche. Présence de matières organiques en surface de la couche.			CF-02		0	9		
2					CF-03		57	4		
3					CF-04		74	7		
4					CF-05		100	6		
5					CF-06		100	7		
6					CF-07		33	7		
7					CF-08		74	7		
8					CF-09		25	7		
6,10	25,84	Silt argileux et sableux, un peu de gravier, gris, de compacité lâche.			CF-10		100	5		G S
7,35	24,59	Till : sable silteux, un peu de gravier, gris, de compacité moyenne à dense. Présence de cailloux.			CF-11 ^A		100	6		
8					CF-12 ^B		66	27		
9					CF-13 ^A		66	34		
10					CF-13 ^B					

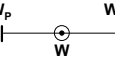
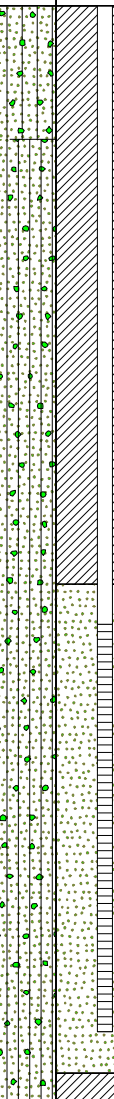
REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1 à CF-4).

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières et rotation simultanée d'un train de tubage de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Technoparc

FORAGE : 18-FE-400-038

CAISSON :
DATE : 2018-06-29
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284499,5 **N :** 5037495,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE			
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
									ΔS_u (kPa) ∇S_{us} (kPa) ΔS_r (kPa) ∇S_{rs} (kPa)	$\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
									W_p W_L 	
									20 40 60 80	40 80 120 160
11	11,00	20,94			CR-14		11			
					CF-15		49	43		
12					CF-16		74	48		
13					CR-17		16			
14					CF-18		85	94		
15					CF-19		66	71		
16					CR-20		5			
17					CF-21		57	93		
18					CR-22		22			
19	18,28	13,66			CR-23		100	68		
20	19,75	12,19	Roc : shale calcaireux, de qualité moyenne. Présence d'interlits centimétriques de calcaire, gris. Litage subhorizontal.							
			Fin du forage							

REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1 à CF-4).

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières et rotation simultanée d'un train de tubage de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Technoparc

FORAGE : 18-FE-400-039

CAISSON :
DATE : 2018-07-03
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284529,4 **N :** 5037338,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE													
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)									
	W_p W W_L								● N _{dc} (coups/300 mm)											
	20 40 60 80								40 80 120 160											
	31,83																			
		Sol organique. Dépôts naturels : silt et sable, un peu de gravier et d'argile, brun, de compacité moyenne et de faible plasticité (CL).			CF-1		67	13												
1					CF-2		46	16												
2					CF-3		100	20			1323 									
3	2,90				CF-4		26	17												
4		Sable et silt, un peu d'argile et de gravier, gris, de compacité lâche à moyenne et de faible plasticité (CL-ML).			CF-5		79	9												
5					CF-6		95	9			118 									
6					CF-7		82	7												
7					CF-8		5	8												
8					CF-9		38	10												
9					CF-10		100	9												
10	9,14	Argile silteuse et traces de sable, grise, de plasticité élevée (CH).			CF-11		49	11												
					CF-12		100	6			27 	54 								

REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1).
 -L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier de calibre N.

MÉTHODE DE FORAGE : Tarières évidées par rotation et rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : Technoparc

FORAGE : 18-FE-400-039
CAISSON :
DATE : 2018-07-03
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284529,4 **N :** 5037338,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2018-08-13	ÉCHANTILLONS				ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE					
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)			
	W_p W W_L								● N _{dc} (coups/300 mm)					
	20 40 60 80								40 80 120 160					
11	11,28 20,55	Argile silteuse et traces de sable, grise, de plasticité élevée (CH).			CF-13		100	0						
12		Till : silt, un peu de sable et d'argile, gris, de compacité moyenne à dense et de faible plasticité (ML).			CF-14		41	16						
13														
14	15,24 16,59	Silt et sable, traces d'argile, gris, de compacité dense à très dense.			CF-15		100	33	120 15 23	G S				
15														
16						CF-16		72	30		G S			
17														
18						CF-17		72	35					
19	19,05 12,78	Fin du forage			CF-18		82	83						
20														

REMARQUES : -Échantillonnage environnemental (CF-1).
 -L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier de calibre N.

MÉTHODE DE FORAGE : Tarières évidées par rotation et rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

DOSSIER : 654256
CLIENT : NouvLR
PROJET : Réseau express métropolitain
ENDROIT : Station Des Sources
LOCALISATION : À l'extrémité sud de l'avenue Marie-Curie, Saint Laurent.

FORAGE : 19-FE-400-040
CAISSON :
DATE : 2019-03-19
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284202,2 **N :** 5037422,9

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) (CGVD28)	DESCRIPTION	SYMBOLE	NIVEAU D'EAU 2019-04-01	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE												
					TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ S _u (kPa) ▼ S _{us} (kPa) △ S _r (kPa) ▽ S _{rs} (kPa)								
									W_p W W_L										
											20 40 60 80	40 80 120 160							
	32,80																		
	1,22 31,59	Remblai : silt sableux, traces à un peu d'argile, brun, de compacité lâche. Présence de racines.																	
1			CF-1		69	8													
		CF-2		49	6														
		CF-3		100	5														
2		CF-4		100	13	⊙ 13		G S											
		CF-5		100	15														
		CF-6		100	12														
		CF-7		100	7														
4		CF-8		100	10	⊙ 11		G S											
5		CF-9		100	9														
		CF-10		100	8														
		CF-11		100	7														
		CF-12		66	8														
		CF-13		100	7														
		CF-14		23	9														
		CF-15		100	5														
		CF-16		100	6														
9,75 23,05		Silt argileux, traces de sable, gris, de			CF-17		100	6											

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Tarières évidées par rotation et rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

FORAGE : 19-FE-400-040
CAISSON :
DATE : 2019-03-19
COORDONNÉES : SCoPQ NAD83
E : 284202,2 N : 5037422,9

MÉTHODE DE FORAGE : Tarières évidées par rotation et rotation simultanée d'un train de tubages de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ.

Projet: Ruisseau Bertrand		No. de projet (SLEI): 604043		Technicien: L. Boisseau										
Localisation: Arrondissement de Saint-Laurent, Ville de Montréal		Date: 2005-03-28		Approuvé par: D. Forget										
Méthode de sondage: Tarière évidée		Foreuse: CME 75												
Méthode d'échantillonnage: Carottier fendu		Types d'essais en laboratoire:		<u>Index de présence d'hydrocarbures</u> <u>Observation olfactives</u> <u>Observation visuelles</u> A: Absente P: Persistante A: Absente I: Importante L: Légère D: Détectée										
Dimension: Longueur: 61 cm Diamètre: 51 mm		AC: Analyses chimiques AG: Analyses granulométriques												
Profondeur totale: 3,66 m Élévation du sol: -- Élévation du tubage PVC: -- Élévation du tubage protecteur: --		Coordonnées: (en surface): Élévation géodésique Est: -- Nord: --		Détails supplémentaires										
		Tubage		Crépine										
		Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture							
		--	--	--	--	--	--							
Niveau d'eau:														
Profondeur: --	Élévation: --	Date: --												
Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètre	Description	Profondeur (m)	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	Numéro laboratoire	% Récupération	N/RQD	Essai en laboratoire	Composés volatils (ppm)	Observations olfactives	Observations visuelles
			Sable silteux brun, traces de gravier.	0,20				PO-1-1	50	6-3-5-4 (8)			A	A
				0,61				PO-1-2	50	3-1-2-5 (3)			A	A
				0,76				PO-1-3	59	3-9-12-22 (21)			A	A
								PO-1-4	84	10-16-22-15 (38)			A	A
								PO-1-5	67	7-7-8-6 (15)			A	A
								PO-1-6	84	3-4-3-3 (7)			A	A
			Argile silteuse grise, traces de sable.	3,20										
			Fin du forage	3,66										

Notes:

Projet: Ruisseau Bertrand		No. de projet (SLEI): 604043		Technicien: L. Boisseau																																																																																																										
Localisation: Arrondissement de Saint-Laurent, Ville de Montréal		Date: 2005-03-28		Approuvé par: D. Forget																																																																																																										
Méthode de sondage: Tarière évidée		Foreuse: CME 75																																																																																																												
Méthode d'échantillonnage: Carottier fendu		Types d'essais en laboratoire: AC: Analyses chimiques AG: Analyses granulométriques		Indice de présence d'hydrocarbures Observation olfactives: A: Absente, P: Persistante, L: Légère Observation visuelles: A: Absente, I: Importante, D: Détectée																																																																																																										
Dimension: Longueur: 61 cm Diamètre: 51 mm																																																																																																														
Profondeur totale: 3,05 m		Coordonnées: (en surface): Élévation géodésique		Détails supplémentaires																																																																																																										
Élévation du sol: --		Est: -- Nord: --																																																																																																												
Élévation du tubage PVC: --																																																																																																														
Élévation du tubage protecteur: --																																																																																																														
Niveau d'eau:																																																																																																														
Profondeur: --		Élévation: --		Date: --																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Profondeur en mètre</th> <th rowspan="2">Profil stratigraphique</th> <th rowspan="2">Profondeur et (élévation) en mètre</th> <th rowspan="2">Description</th> <th rowspan="2">Profondeur (m)</th> <th rowspan="2">Niveau d'eau (m)</th> <th rowspan="2">Prof. (m)</th> <th rowspan="2">Type d'échantillon</th> <th rowspan="2">Numéro laboratoire</th> <th rowspan="2">% Récupération</th> <th rowspan="2">N/RQD</th> <th rowspan="2">Essai en laboratoire</th> <th rowspan="2">Composés volatils (ppm)</th> <th rowspan="2">Observations olfactives</th> <th rowspan="2">Observations visuelles</th> </tr> <tr> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sable silteux brun, un peu de gravier.</td> <td>0,20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PO-2-1</td> <td>46</td> <td>8-10-7-7 (17)</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,61</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PO-2-2</td> <td>21</td> <td>7-7-7-10 (14)</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,76</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PO-2-3</td> <td>67</td> <td>7-10-15-14 (25)</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>1,83</td> <td>Sable gris, un peu de silt et de gravier.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PO-2-4</td> <td>54</td> <td>5-8-6-10 (14)</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>2,59</td> <td>Argile silteuse grise.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>PO-2-5</td> <td>84</td> <td>4-4-3-4 (7)</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>3,05</td> <td>Fin du forage</td> <td>3,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètre	Description	Profondeur (m)	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	Numéro laboratoire	% Récupération	N/RQD	Essai en laboratoire	Composés volatils (ppm)	Observations olfactives	Observations visuelles				Sable silteux brun, un peu de gravier.	0,20				PO-2-1	46	8-10-7-7 (17)			A	A					0,61				PO-2-2	21	7-7-7-10 (14)			A	A					0,76				PO-2-3	67	7-10-15-14 (25)			A	A	1		1,83	Sable gris, un peu de silt et de gravier.					PO-2-4	54	5-8-6-10 (14)			A	A	2		2,59	Argile silteuse grise.					PO-2-5	84	4-4-3-4 (7)			A	A	3		3,05	Fin du forage	3,05										
Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètre	Description	Profondeur (m)	Niveau d'eau (m)																Prof. (m)	Type d'échantillon	Numéro laboratoire	% Récupération	N/RQD	Essai en laboratoire	Composés volatils (ppm)	Observations olfactives	Observations visuelles																																																																																	
			Sable silteux brun, un peu de gravier.	0,20				PO-2-1	46	8-10-7-7 (17)			A	A																																																																																																
				0,61				PO-2-2	21	7-7-7-10 (14)			A	A																																																																																																
				0,76				PO-2-3	67	7-10-15-14 (25)			A	A																																																																																																
1		1,83	Sable gris, un peu de silt et de gravier.					PO-2-4	54	5-8-6-10 (14)			A	A																																																																																																
2		2,59	Argile silteuse grise.					PO-2-5	84	4-4-3-4 (7)			A	A																																																																																																
3		3,05	Fin du forage	3,05																																																																																																										

Notes:



Labo S.M. Inc.

Projet: Réseau Électrique Métropolitain - Relevé géotechnique - Volet 2

Client: CDPQ Infra Inc.

Site: Aterre de l'Aéroport

N./réf.: F1522668-5.2.10.6GB

Figure: 20150911-A4-0000-GE-250-002

Localisation: Voir figure de localisation

X: 284337,7

Y: 5038073,0

Type de sondage: FORAGE

Équipement: CME 55

Tubage: Tarière et NW

N° sondage: TF-06-16

Page: 1 de 4

Date début: 2016-06-13

Inspecteur: Minh-Vy Le, ing. jr

Profondeur: 55,02m

Élévation géodésique: 36,82m

TYPE D'ÉCHANTILLON CF Cuillère fendue CFC Échantillonnage continu CR Carottier à diamants TM Tube à parois minces TA Tarière TS Tube Shelby EM Échantillon manuel	TERMINOLOGIE QUALITATIVE Argile < 0,002 mm Silt 0,002 - 0,08 mm Sable 0,08 - 5 mm Gravier 5 - 80 mm Cailloux 80 - 200 mm Blocs > 200 mm	TERMINOLOGIE QUANTITATIVE Traces < 10 % Un peu 10 - 20 % Adjectif (...eux) 20 - 35 % et (ex: et gravier) > 35 % mot principal Fraction dominante	SYMBOLES N Indice de pénétration standard (ASTM D 1586) Nc Indice de pénétration au cône (BNQ 2501-145) RQD Indice de la qualité du roc (%)	EAUX SOUTERRAINES <table> <tr> <th></th> <th>Date</th> <th>Profondeur</th> </tr> <tr> <td>Lecture 2</td> <td>2016-08-31</td> <td>3,80m</td> </tr> <tr> <td>Lecture 1</td> <td>2016-08-11</td> <td>4,07m</td> </tr> </table> Remarque: Dia tube = 38mm		Date	Profondeur	Lecture 2	2016-08-31	3,80m	Lecture 1	2016-08-11	4,07m
	Date	Profondeur											
Lecture 2	2016-08-31	3,80m											
Lecture 1	2016-08-11	4,07m											

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON Remanié Intact (tube à parois minces) Perdu Carotté (forage au diamant)	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS COMPACTITÉ Très lâche Lâche Compacte Dense Très dense INDICE "N" 0 - 4 4 - 10 10 - 30 30 - 50 > 50 CONSISTANCE Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure Cu OU Su (kPa) < 12 12 - 25 25 - 50 50 - 100 100 - 200 > 200	INDICE DE QUALITÉ DU ROC QUALIFICATIF Très mauvaise Mauvaise Moyenne Bonne Excellente RQD < 25 % 25 - 50 % 50 - 75 % 75 - 90 % 90 - 100 %	ESPACEMENT DES DISCONTINUITÉS Très serré < 20 mm Serré 20 - 60 mm Rapproché 60 - 200 mm Moyennement espacé 200 - 600 mm Espacé 600 - 2000 mm Très espacé 2000 - 6000 mm > 6000 mm
--	--	--	---

COUPE STRATIGRAPHIQUE

PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	ÉLÉVATION (m) / PROFONDEUR (m)	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBÔLE	ÉTAT	TYPE N°	SOUS-ÉCHANTILLON	CAROTTIER - CALIBRE	RECUPÉRATION (%)	N _{spt} - N _c - RQD	Essai de pénétration standard	COUPS/150mm	NIVEAU D'EAU / VENUE D'EAU	RÉSULTATS D'ESSAIS	REMARQUES
36,82	0,00		Remblais : Sable et silt, traces de gravier; brun. Présence de racines.			CF-1	N	63	27	5-9-18-12					N° = 20
35,33	1,49		Sable, un peu de silt, de gravier et d'argile; brun et humide. (SC)			CF-2	B	4	10	5-5-5-4					
33,85	2,97		Dépôts naturels : Sable et gravier à gravier et sable, traces à un peu de silt; brun à gris et humide. Compacité dense à très dense. (SM et/ou GM et/ou GC).			CF-3	B	42	6	5-4-2-2					
						CF-4	B	71	3	3-2-1-9					
						CF-5	B	50	37	9-16-21-15					
						CF-6	B	42	32	19-17-15-14					
						CF-7	B	46	47	16-19-28-27					
						CF-8	B		39	18-18-21-22					
						CF-9	B	54	44	16-22-22-22					
						CF-10	B	63	60	20-29-31-34					
						CF-11	B	71	50	26-24-26-20					
						CF-12	B	54	79	17-22-57-41					
						CF-13	B	50	82	31-34-48-50 /125mm					
						CF-14	B		98	36-48-50 /100mm					

ESSAIS

AG : analyse granulométrique
S : sédimentométrie
W : teneur en eau
WL : limite liquide
Wp : limite plastique
f'c : compression simple
Edil : Mod. dilatométrique
PL : Pression limite
Ec : Mod. élasticité
Vp : Vitesse onde P
Vs : Vitesse onde S

GRAPHIQUE

X : N (pen. standard)
▽ : Nd (pen. dyn.)
■ : Cu intact
□ : Cu remanié
◆ : Su intact
◇ : Su remanié

Wp W WL

20 40 60 80

Remarques générales:

Section roc: levé downhole, géocamera, essai d'injection d'eau sous pression, essais au dilatomètre (voir les résultats dans les annexes spécifiques du rapport).
N° = correspond à l'indice N corrigé selon l'équation de Burmister.

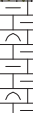
Vérifié par:

N. Dery, ing

Date:

2016-11-07

FCG-002a Rev 02

 Labo S.M. Inc.				RAPPORT DE FORAGE																																															
Projet: Réseau Électrique Métropolitain - Relevé géotechnique - Volet 2			Localisation: Voir figure de localisation		N° sondage: TF-06-16																																														
Client: CDPQ Infra Inc.			X: 284337,7		Page: 2 de 4																																														
Site: Aterre de l'Aéroport			Y: 5038073,0		Date début: 2016-06-13																																														
N./réf.: F1522868-5.2.10.6GB			Type de sondage: FORAGE		Inspecteur: Minh-Vy Le, ing. jr																																														
Figure: 20150911-A4-0000-GE-250-002			Équipement: CME 55		Profondeur: 55,02m																																														
Tubage: Tarière et NW			Carottier: N, B et NQ		Élévation géodésique: 36,82m																																														
TYPE D'ÉCHANTILLON CF Cuillère fendue CFC Échantillonnage continu CR Carottier à diamants TM Tube à parois minces TA Tarière TS Tube Shelby EM Échantillon manuel		TERMINOLOGIE QUALITATIVE Argile < 0,002 mm Silt 0,002 - 0,08 mm Sable 0,08 - 5 mm Gravier 5 - 80 mm Cailloux 80 - 200 mm Blocs > 200 mm		TERMINOLOGIE QUANTITATIVE Traces < 10 % Un peu 10 - 20 % Adjectif (...eux) 20 - 35 % et (ex: et gravier) > 35 % mot principal Fraction dominante		SYMBOLES N Indice de pénétration standard (ASTM D 1586) Nc Indice de pénétration au cône (BNQ 2501-145) RQD Indice de la qualité du roc (%)		Eaux souterraines <table><tr><td></td><td>Date</td><td>Profondeur</td></tr><tr><td>Lecture 2</td><td>2016-08-31</td><td>3,80m</td></tr><tr><td>Lecture 1</td><td>2016-08-11</td><td>4,07m</td></tr></table> Remarque: Dia tube = 38mm			Date	Profondeur	Lecture 2	2016-08-31	3,80m	Lecture 1	2016-08-11	4,07m																																	
	Date	Profondeur																																																	
Lecture 2	2016-08-31	3,80m																																																	
Lecture 1	2016-08-11	4,07m																																																	
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON  Remanié  Intact (tube à parois minces)  Perdu  Carotté (forage au diamant)		CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS <table><tr><td>COMPACTITÉ</td><td>INDICE "N"</td><td>CONSISTANCE</td><td>Cu OU Su (kPa)</td></tr><tr><td>Très lâche</td><td>0 - 4</td><td>Très molle</td><td>< 12</td></tr><tr><td>Lâche</td><td>4 - 10</td><td>Molle</td><td>12 - 25</td></tr><tr><td>Compacte</td><td>10 - 30</td><td>Ferme</td><td>25 - 50</td></tr><tr><td>Dense</td><td>30 - 50</td><td>Raide</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>Très dense</td><td>> 50</td><td>Très raide</td><td>100 - 200</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Dure</td><td>> 200</td></tr></table>				COMPACTITÉ	INDICE "N"	CONSISTANCE	Cu OU Su (kPa)	Très lâche	0 - 4	Très molle	< 12	Lâche	4 - 10	Molle	12 - 25	Compacte	10 - 30	Ferme	25 - 50	Dense	30 - 50	Raide	50 - 100	Très dense	> 50	Très raide	100 - 200			Dure	> 200	INDICE DE QUALITÉ DU ROC QUALIFICATIF RQD Très mauvaise < 25 % Mauvaise 25 - 50 % Moyenne 50 - 75 % Bonne 75 - 90 % Excellente 90 - 100 %		ESPACEMENT DES DISCONTINUITÉS <table><tr><td>Très serré</td><td>< 20 mm</td></tr><tr><td>Serré</td><td>20 - 60 mm</td></tr><tr><td>Rapproché</td><td>60 - 200 mm</td></tr><tr><td>Moyennement espacé</td><td>200 - 600 mm</td></tr><tr><td>Espacé</td><td>600 - 2000 mm</td></tr><tr><td>Très espacé</td><td>2000 - 6000 mm</td></tr><tr><td></td><td>> 6000 mm</td></tr></table>		Très serré	< 20 mm	Serré	20 - 60 mm	Rapproché	60 - 200 mm	Moyennement espacé	200 - 600 mm	Espacé	600 - 2000 mm	Très espacé	2000 - 6000 mm		> 6000 mm
COMPACTITÉ	INDICE "N"	CONSISTANCE	Cu OU Su (kPa)																																																
Très lâche	0 - 4	Très molle	< 12																																																
Lâche	4 - 10	Molle	12 - 25																																																
Compacte	10 - 30	Ferme	25 - 50																																																
Dense	30 - 50	Raide	50 - 100																																																
Très dense	> 50	Très raide	100 - 200																																																
		Dure	> 200																																																
Très serré	< 20 mm																																																		
Serré	20 - 60 mm																																																		
Rapproché	60 - 200 mm																																																		
Moyennement espacé	200 - 600 mm																																																		
Espacé	600 - 2000 mm																																																		
Très espacé	2000 - 6000 mm																																																		
	> 6000 mm																																																		
COUPE STRATIGRAPHIQUE			ÉCHANTILLONS			RÉSULTATS D'ESSAIS																																													
PROFONDEUR (m)	PROFONDEUR (pi)	ÉLÉVATION (m) / PROFONDEUR (m)	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLE	ÉTAT	TYPE N°	SOUS-ÉCHANTILLON	CAROTTIER - CALIBRE	RECUPÉRATION (%)	Nspt - Nc - RQD	Essai de pénétration standard	COUPS/150mm	NIVEAU D'EAU / VENUE D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulo. S : sédimentométrie W : teneur en eau WL : limite liquide Wp : limite plastique fc : compression simple Edil : Mod. dilatométrique PL : Pression limite Ec : Mod. élasticité Vp : Vitesse onde P Vs : Vitesse onde S	GRAPHIQUE X : N (pen. standard) ▽ : Nd (pen. dyn.) ■ : Cu intact □ : Cu remanié ◆ : Su intact ◇ : Su remanié Wp W WL	REMARQUES																																			
16	55		Sable silteux graveleux; gris. Présence de cailloux et de blocs aux dimensions pluridécimétriques à la base du dépôt. Compacité dense à très dense. (SM et/ou SC)																																																
17																																																			
18	60																																																		
19																																																			
20	65	16,91 19,91	Solde rocheux : Calcaire à interlits de shale; gris à noir. Pendage des discontinuités horizontal le long des plans sédimentaires. Espacement des discontinuités compris entre 300mm et 500mm. Dureté de 3 pour les interlits de shale et de 6 pour le calcaire sur l'échelle de relative de MOHS. Présence de nombreuses fractures mécaniques se développant le long des plans sédimentaires shaleux horizontaux.																																																
21	70																																																		
22																																																			
23	75																																																		
24	80																																																		
25																																																			
26	85																																																		
27																																																			
28	90																																																		
29	95																																																		
Remarques générales: Section roc: levé downhole, géocamera, essai d'injection d'eau sous pression, essais au dilatomètre (voir les résultats dans les annexes spécifiques du rapport). N* = correspond à l'indice N corrigé selon l'équation de Burmister.														Vérifié par:  N. Déry, ing Date: 2016-11-07																																					

N° sondage:	TF-06-16
-------------	-----------------

Page: 3 de 4

Date début: 2016-06-13

Inspecteur: **Minh-Vy Le, ing. ir**

Profondeur: 55.02m

Élévation géodésique:	36,82m
-----------------------	--------

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS				INDICE DE QUALITÉ DU ROC		ESPACEMENT DES DISCONTINUITÉS	
	Remanié	COMPACTITÉ	INDICE "N"	CONSISTANCE	Cu OU Su (kPa)	QUALIFICATIF	RQD	Très serré	< 20 mm
	Intact (tube à parois minces)	Très lâche	0 - 4	Très molle	< 12	Très mauvaise	< 25 %	Serré	20 - 60 mm
		Lâche	4 - 10	Molle	12 - 25	Mauvaise	25 - 50 %	Rapproché	60 - 200 mm
	Perdu	Compacte	10 - 30	Ferme	25 - 50	Moyenne	50 - 75 %	Moyennement espacé	200 - 600 mm
		Dense	30 - 50	Raide	50 - 100	Bonne	75 - 90 %	Espacé	600 - 2000 mm
	Carotté (forage au diamant)	Très dense	> 50	Très raide	100 - 200	Excellente	90 - 100 %	Très espacé	2000 - 6000 mm
				Dure	> 200				> 6000 mm

RÉSULTATS D'ESSAIS

Remarques générales:	Section roc: levé downhole, géocamera, essai d'injection d'eau sous pression, essais au dilatomètre (voir les résultats dans les annexes spécifiques du rapport). N* = correspond à l'indice N corrigé selon l'équation de Burmister.	Vérifié par: <u>ND</u> N. Déry, ing Date: 2016-11-07
----------------------	--	--



Labo S.M. Inc.

Projet: Réseau Électrique Métropolitain - Relevé géotechnique - Volet 2

Client: CDPQ Infra Inc.

Site: Aterre de l'Aéroport

N./réf.: F1522668-5.2.10.6GB

Figure: 20150911-A4-0000-GE-250-002

Localisation: Voir figure de localisation

X: 284337,7

Y: 5038073,0

Type de sondage: FORAGE

Équipement: CME 55

Tubage: Tarière et NW

Carottier: N, B et NQ

N° sondage: TF-06-16

Page: 4 de 4

Date début: 2016-06-13

Inspecteur: Minh-Vy Le, ing. jr

Profondeur: 55,02m

Élévation géodésique: 36,82m

TYPE D'ÉCHANTILLON CF Cuillère fendue CFC Échantillonnage continu CR Carottier à diamants TM Tube à parois minces TA Tarière TS Tube shelby EM Échantillon manuel	TERMINOLOGIE QUALITATIVE Argile < 0,002 mm Silt 0,002 - 0,08 mm Sable 0,08 - 5 mm Gravier 5 - 80 mm Cailloux 80 - 200 mm Blocs > 200 mm	TERMINOLOGIE QUANTITATIVE Traces < 10 % Un peu 10 - 20 % Adjectif (...eux) 20 - 35 % et (ex: et gravier) > 35 % mot principal Fraction dominante	SYMBOLES N Indice de pénétration standard (ASTM D 1586) Nc Indice de pénétration au cône (BNQ 2501-145) RQD Indice de la qualité du roc (%)	EAUX SOUTERRAINES <table> <tr> <th></th> <th>Date</th> <th>Profondeur</th> </tr> <tr> <td>Lecture 2</td> <td>2016-08-31</td> <td>3,80m</td> </tr> <tr> <td>Lecture 1</td> <td>2016-08-11</td> <td>4,07m</td> </tr> </table> Remarque: Dia tube = 38mm		Date	Profondeur	Lecture 2	2016-08-31	3,80m	Lecture 1	2016-08-11	4,07m
	Date	Profondeur											
Lecture 2	2016-08-31	3,80m											
Lecture 1	2016-08-11	4,07m											
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON Remanié Intact (tube à parois minces) Perdu Carotté (forage au diamant)	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS COMPACTITÉ INDICE "N" CONSISTANCE Cu OU Su (kPa) QUALIFICATIF RQD ESPACEMENT DES DISCONTINUITÉS	INDICE DE QUALITÉ DU ROC Très serré < 20 mm Serré 20 - 60 mm Rapproché 60 - 200 mm Moyennement espacé 200 - 600 mm Espacé 600 - 2000 mm Très espacé 2000 - 6000 mm > 6000 mm											

COUPE STRATIGRAPHIQUE

PROFONDEUR (m)

PROFONDEUR (pi)

ÉLÉVATION (m) / PROFONDEUR (m)

DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC

SYMBOLE

ÉTAT

TYPE N°

SOUS-ÉCHANTILLON

CAROTTIER - CALIBRE

RECUPÉRATION (%)

N_{spt} - Nc - RQD

Essai de pénétration standard

COUPS/150mm

NIVEAU D'EAU / VENUE D'EAU

RÉSULTATS D'ESSAIS

ESSAIS

AG : analyse granul.

S : sédimentométrie

W : teneur en eau

WL : limite liquide

Wp : limite plastique

f_c : compression simple

Edil : Mod. dilatométrique

PL : Pression limite

Ec : Mod. élasticité

Vp : Vitesse onde P

Vs : Vitesse onde S

GRAPHIQUE

× : N (pen. standard)

▽ : Nd (pen. dyn.)

■ : Cu intact

□ : Cu remanié

◆ : Su intact

◇ : Su remanié

Wp W WL

20 40 60 80

REMARQUES

46

50

47

55

48

60

49

50

65

51

70

52

75

53

80

54

85

55

90

56

95

Calcaire à interlits de shale; gris à noir.

Pendage des discontinuités horizontal le long des plans sédimentaires.

Espacement des discontinuités compris entre 300mm et 500mm.

Dureté de 3 pour les interlits de shale et de 6 pour le calcaire sur l'échelle de relative de MOHS.

Présence de nombreuses fractures mécaniques se développant le long des plans sédimentaires shaleux horizontaux.

FIN DU FORAGE

CR-34

NQ

100

98

CR-35

NQ

100

100

CR-36

NQ

97

97

CR-37

NQ

100

100

CR-38

NQ

100

100

CR-39

NQ

100

100

CR-40

NQ

100

100

Schmidt=88.2 MPa

Lugeon - 9 (47.4m à 50.4m)

f_c=110.1 MPa

Traction=6.3 MPa

Vp=4718 m/s

Vs=2674 m/s

CAI (49.5 m) = 0.8

Lugeon - 10 (50.4m à 53.5m)

Schmidt=70.2 MPa

Poinçonnement=101.3 MPa

Ed = 17 800 MPa

PL = 30 MPa

Ed/PL = 593

CAI (51.9 m) = 1.1

Lugeon - 11 (53.5m à 55.0m)

Remarques générales: Section roc: levé downhole, géocamera, essai d'injection d'eau sous pression, essais au dilatomètre (voir les résultats dans les annexes spécifiques du rapport).

N*= correspond à l'indice N corrigé selon l'équation de Burmister.

Vérifié par: N. Déry, ing

Date: 2016-11-07

FCG-002a Rev 02

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Annexe D

Rapport photographique

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

Annexe D

Reportage photographique



Photo 1 – Puits FG-400-035 (1/2) le 12 janvier 2023



Photo 2 – Puits FG-400-035 (2/2) le 12 janvier 2023



Photo 3 – Puits FE-400-036 le 28 novembre 2025



Photo 4 – Puits FG-400-037 le 28 novembre 2025

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven



Photo 5 – Puits FE-400-038 le 28 novembre 2025



Photo 6 – Puits FE-400-039 le 28 novembre 2025



Photo 7 – FE-400-040 le 11 février 2025



Photo 8 – PO-1 le 28 novembre 2025

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven



Photo 9 – PO-2 le 28 novembre 2025



Photo 10 – TF-06-16 le 28 novembre 2025



Photo 11 – Point de mesure dans le MH-33 le 11 février 2025



Photo 12 – Point de mesure dans le MH-33 le 28 novembre 2025

N° de réf. du document : 602024-402620-80030-69RA-0008	Rapport de suivi annuel de l'eau souterraine 2025 Travaux de construction de la tranchée couverte et du tunnel à la station Technoparc, Saint-Laurent	
Révision : 01	Date : 9 juillet 2026	Préparé par : P. Van Kerckhoven

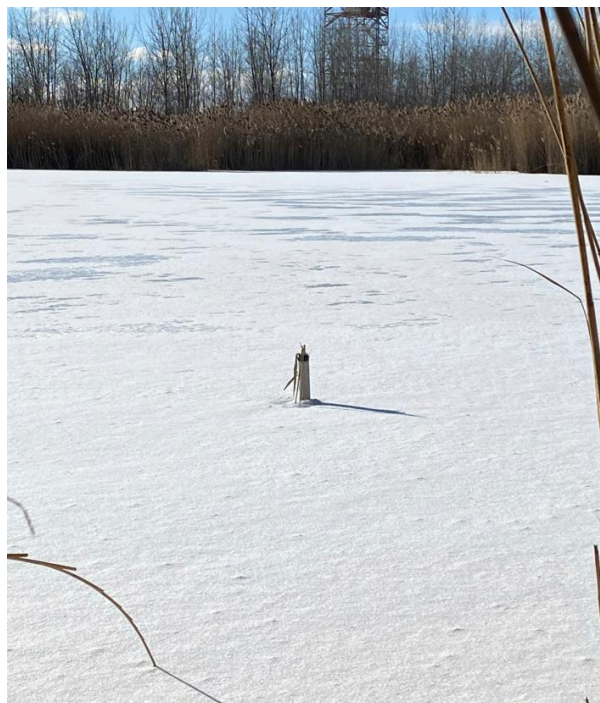


Photo 13 – Point de mesure dans le MH-30 le 10 janvier 2023



Photo 14 – Point de mesure dans le MH-30 le 27 août 2025