



RC-2423 (12-01)

## **SODISPA**

RECONNAISSANCE GÉOTECHNIQUE – NOUVEAU BÂTIMENT  
MOTEL INDUSTRIEL – LOT 42B-P RANG A – CANTON DE CASGRAIN  
SAINT-PAMPHILE

RAPPORT NO 5470-00-01

---

Dossier no :  
Date :

5470-00  
janvier 2019



**LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIÈRE-DU-LOUP INC.**

Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et  
matériaux

145, rue Beaubien  
Rivière-du-Loup (Québec)  
Canada G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télééc.: (418) 860-2741  
Courriel : [laboratoire@lerinc.ca](mailto:laboratoire@lerinc.ca)  
Site web : [www.lerinc.ca](http://www.lerinc.ca)

Le 8 janvier 2019

Madame Joëlle Vitalis, agente de promotion  
**SODISPA**  
3, Elgin sud  
Saint-Pamphile (Québec)  
GOR 3X0

**Objet: Reconnaissance géotechnique – Nouveau bâtiment  
Motel industriel – Lot 42B-P Rang A – Canton de Casgrain  
Saint-Pamphile  
N/Dossier: 5470-00**

Madame,

Il nous fait plaisir de vous transmettre notre rapport concernant l'étude géotechnique menée dans le cadre du projet de reconnaissance géotechnique sur le lot 42B-P Rang A – Canton de Casgrain, à Saint-Pamphile.

Cette reconnaissance avait pour objectifs d'évaluer la nature et les caractéristiques des dépôts meubles, de déterminer la profondeur du socle rocheux ou du refus, établir la nature et la qualité du roc le cas échéant, et d'établir les conditions d'eau souterraine à l'emprise du bâtiment projeté.

Les travaux sur le terrain ont été réalisés par monsieur Martin Pelletier, ing. M.Sc. Madame Lise Lamarche, PhD., a procédé à la compilation des données et à une partie de la rédaction du présent document. Le rapport a été complété et revu par le soussigné.

Nous vous transmettons donc, dans ce rapport, toutes les données recueillies sur le terrain et en laboratoire, des commentaires sur la nature des sols et du roc en place ainsi que des recommandations pour pallier aux problématiques susceptibles d'être rencontrées lors des travaux de construction du bâtiment projeté.

Reconnaissance  
du sous-sol

Essais en chantier

Essais en laboratoire

Géologie de  
l'ingénieur

Photo-interprétation

Hydrogéologie

Études en  
mécanique des sols  
et des roches

Contrôles qualitatifs  
des matériaux

Auscultation des  
ouvrages

Étude  
Environnementale  
Phase I, II et III

Conception  
d'installation  
septique

Évaluation de l'état  
Du réseau routier



5470-00  
Nas-Lab\5000\5470\5470-00-01raVMP

2019.01.08

Page 1 de 16

RC-4415 (13/04)

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ

VEUILLEZ NOTER QUE TOUTES LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE RAPPORT SONT CONSIDÉRÉES CONFIDENTIELLES ET NE PEUVENT ÊTRE REPRODUITES SANS L'ACCORD ÉCRIT DE LER INC..



Rapport

SODISPA

N° 5470-00-01

---

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et nous demeurons à votre disposition pour toute information additionnelle.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos meilleurs sentiments.

**LABORATOIRE D'EXPERTISES DE RIVIÈRE-DU-LOUP INC.**

---

Martin Pelletier, ing. M.Sc.  
Président et directeur-général

- **L.E.R. INC. VOTRE PARTENAIRE EN INGÉNIERIE DES SOLS ET MATÉRIAUX**
- **SYSTÈME QUALITÉ ENREGISTRÉ SELON LA NORME ISO 9001 : 2015**



---

**TABLE DES MATIÈRES**

1.0 Introduction.....	4
2.0 Généralités .....	4
3.0 Méthodes de reconnaissance .....	5
3.1 Puits d'exploration.....	5
3.2 Arpentage .....	7
4.0 Laboratoire .....	7
5.0 Compilation des informations.....	8
6.0 Nature et propriétés des dépôts meubles et du roc .....	8
6.1 Sols organiques .....	8
6.2 Sable silteux graveleux .....	8
7.0 Eau souterraine .....	9
8.0 Commentaires et recommandations .....	10
8.1 Données de base.....	10
8.2 Résumé de la stratigraphie .....	11
8.3 Préparation des assises (fondations et dalle sur sols) .....	11
8.4 Fondations .....	12
8.5 Protection contre le gel .....	12
8.6 Excavation .....	13
8.7 Assèchement et drainage .....	13
8.8 Remblayage des murs de fondation .....	14
8.9 Dalle sur sol .....	14
8.10 Emplacement sismique.....	14
8.11 Structure de chaussée .....	14
9.0 Commentaires généraux .....	15

ANNEXE A : Rapports des sondages

ANNEXE B : Essais en laboratoire

ANNEXE C : Relevé photographique

ANNEXE D : Plan de localisation des sondages (dessin 5470-00-01)



## 1.0 INTRODUCTION

Les services professionnels des consultants en géotechnique, en environnement, en hydrogéologie et en ingénierie des sols et matériaux du *Laboratoire d'Expertises de Rivière-du-Loup inc.* ont été retenus par la SODISPA (société de développement industriel de St-Pamphile) en vue d'effectuer une reconnaissance géotechnique dans le cadre de la construction d'un motel industriel sur un nouveau site de développement d'un parc industriel, à St-Pamphile.

Cette reconnaissance avait pour objectifs d'évaluer la nature et les caractéristiques des dépôts meubles, de déterminer la profondeur du socle rocheux ou du refus, établir la nature et la qualité du roc le cas échéant, et d'établir les conditions d'eau souterraine à l'emprise du bâtiment projeté.

Nous vous transmettons donc, dans ce rapport, toutes les données recueillies sur le terrain et en laboratoire, des commentaires sur la nature des sols et du roc en place ainsi que des recommandations pour pallier aux problématiques susceptibles d'être rencontrées lors des travaux de construction du bâtiment projeté.

## 2.0 GÉNÉRALITÉS

Le site à l'étude est localisé au sud de la municipalité de Saint-Pamphile, au nord de la frontière canado-américaine. Selon les informations disponibles, les travaux consisteront en la construction d'un nouveau bâtiment d'un seul plancher avec une superficie au sol d'environ 900 m<sup>2</sup>. Le projet comporte également des aires de stationnement et de circulation. Actuellement, le Site correspond à un terrain vacant.

La topographie générale de la région est principalement caractérisée par un grand massif appalachien ceinturé de plateaux entaillés de profondes et étroites vallées rejoignant les basses terres. À une échelle plus locale, le site à l'étude se situe au sommet d'un plateau, sur une portion de terrain inclinée vers l'est. La dénivellation totale mesurée entre les sondages les plus à l'ouest et à l'est est de 0.77 m.



### **3.0 MÉTHODES DE RECONNAISSANCE**

#### **3.1 Puits d'exploration**

Les travaux de reconnaissance sur le terrain ont été réalisés le 1<sup>er</sup> novembre dernier. Ceux-ci ont consisté en la réalisation de neuf (9) puits d'exploration, identifiés PE-1-18 à PE-9-18, réalisés à l'aide d'une pelle rétrocaveuse de marque Massey Ferguson, modèle MF 457 60H. Les puits d'exploration ont été effectués à des emplacements stratégiques tel que montré à l'intérieur du tableau 1 et sur le dessin 5470-00-01 de l'annexe «D».



Tableau 1. Localisation et profondeurs atteintes

No. Sondage	Localisation	Profondeur atteinte (m)	Nature des matériaux en fond de tranchée
PE-1-18	Extrémité nord-est du bâtiment	1.60	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-2-18	Extrémité sud-est du bâtiment	1.75	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-3-18	Extrémité est du terrain	1.75	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-4-18	Centre, sud-est du terrain	1.90	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-5-18	Extrémité sud-ouest du bâtiment	1.40	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-6-18	Extrémité nord-ouest du bâtiment	2.00	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-7-18	Extrémité ouest du terrain	1.50	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-8-18	Centre, sud-ouest du terrain	1.80	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale
PE-9-18	Extrémité sud du terrain	1.20	Sols organiques; Sable silteux graveleux Socle rocheux : Shale

### 3.2 Arpentage

L'implantation et la localisation des sondages ont été effectuées par notre personnel technique, à partir des éléments facilement identifiables sur le terrain ainsi que sur un croquis montrant une vue aérienne du lot étudié transmis par la firme *ASP – Expert-conseil*.

Un relevé de nivellement permettant d'établir les élévations de la surface du sol à l'endroit des sondages a été réalisé par la firme *ASP – Expert-conseil*. Les élévations fournies ont été rattachées à un repère de nivellement matérialisé par le dessus d'une borne de terrain localisée à l'extrémité nord du lot. Une élévation arbitraire de 10.00 m a été attribuée à ce point repère.

### **4.0 LABORATOIRE**

Les échantillons prélevés à l'endroit des puits d'exploration ont été transportés à notre laboratoire de Rivière-du-Loup où ils ont fait l'objet d'une description visuelle de la part de nos spécialistes. Les essais suivants et indiqués dans le tableau 2 ont été réalisés afin d'en connaître leurs caractéristiques granulométriques.

Tableau 2. Essais en laboratoire

No. Sondage	No Échantillon	Profondeur (m)	Essais
PE-1-18	VR-1	0.20 à 1.40	Ag, w <sub>c</sub>
PE-3-18	VR-1	0.20 à 1.50	Ag, w <sub>c</sub>
PE-5-18	VR-1	0.15 à 1.10	Ag, w <sub>c</sub>
PE-7-18	VR-1	0.20 à 1.30	Ag, w <sub>c</sub>
PE-9-18	VR-1	0.20 à 1.20	Ag, w <sub>c</sub>

Ag : analyse granulométrique  
w<sub>c</sub> : Teneur en eau

Tous les échantillons inutilisés pour fins d'analyses demeureront entreposés pendant une période de trois mois à partir de la date d'émission de ce rapport. À cette échéance, ils seront détruits à moins d'un avis contraire de la part d'un représentant autorisé de *la SODISPA*.





## 5.0 COMPILATION DES INFORMATIONS

Les rapports des sondages présentés à l'annexe « A » renferment toutes les informations recueillies sur le terrain et en laboratoire. Les résultats des essais de laboratoire ont été placés en annexe « B ». L'annexe « C » montre un relevé photographique des lieux. Le plan de localisation des sondages et des lieux (dessin 5470-00-01) est joint à l'annexe « D ».

## 6.0 NATURE ET PROPRIÉTÉS DES DÉPÔTS MEUBLES ET DU ROC

Les puits d'explorations effectués sur le site ont permis de définir la stratigraphie suivante :

### 6.1 Sols organiques

Directement en surface, on retrouve des sols organiques bruns à tous les puits d'exploration. L'épaisseur de cette couche varie entre 0.15 m à 0.30 m.

### 6.2 Sable silteux graveleux

Sous la couche de sol arable, les sondages ont intercepté un dépôt silt et sable, graveleux à un sable et silt un peu de gravier, gris brun. Selon les résultats des analyses granulométriques, ce sol est constitué de 15% à 26% de gravier, de 35% à 42% de sable et de 39% à 45% de silt et d'argile avec des teneurs en eau variant entre 11.6% et 12.2%.

Sa compacité peut être qualifiée de moyenne à dense, alors que son épaisseur varie entre 0.95 m et 1.60 m. Mentionnons également que 5 % de cailloux ont été observés à l'intérieur de cette couche.

### 6.3 Socle rocheux

Lors de cette campagne, le roc a été intercepté à tous les sondages. Le sommet du roc a été atteint à des profondeurs variant de 1.10 m à 1.50 m. Le tableau 3 ci-dessous montre les profondeurs auxquelles ce dernier a été intercepté, les élévations correspondantes ainsi que sa nature.

Tableau 3. Profondeur du roc

# Sondage	Sommet du roc (m)	Élévation (m)*	Épaisseur excavée (mm)	Remarques
PE-1-18	1.40	9.08	200	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-2-18	1.60	8.64	150	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-3-18	1.50	8.48	250	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-4-18	1.30	8.75	600	Roc: Shale friable gris
PE-5-18	1.10	9.24	300	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-6-18	1.85	8.78	150	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-7-18	1.30	9.45	200	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-8-18	1.60	8.82	200	Roc: Shale légèrement friable gris
PE-9-18	1.20	8.97	200	Roc: Shale gris légèrement friable

\*Élévation du sommet du roc

Ainsi, tel que le montrent ces sondages, le roc se situe généralement à moins de 1.60 m de profondeur pour des élévations variant entre 8.50 m et 9.25 m. Le roc se caractérise par un shale, légèrement friable. Ce dernier n'a été excavé que sur des épaisseurs ne dépassant pas 300 mm (sauf en PE-4-18) avec l'équipement utilisé. Une machinerie de plus gros gabarit aura permis des excavations sur de plus grandes épaisseurs.

## 7.0 EAU SOUTERRAINE

Lors de la campagne du 1<sup>er</sup> novembre dernier, des venues ont été observées dans tous les sondages. Le tableau 4 résume les observations réalisées le 1<sup>er</sup> novembre.

Tableau 4. Conditions d'eau souterraine

# Sondage	Profondeur (m)	Élévation (m)*	Remarques
PE-1-18	1.40	9.08	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-2-18	1.50	8.74	-Venues d'eau abondantes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-3-18	1.50	8.48	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-4-18	1.80	8.25	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-5-18	1.30	9.04	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-6-18	1.85	8.78	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-7-18	1.30	9.45	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-8-18	1.65	8.75	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé
PE-9-18	1.20	8.97	-Venues d'eau moyennes -Niveau d'eau non-stabilisé

\*Élévation du sommet du niveau d'eau souterraine

Les venues d'eau ont été observées en provenance du contact du roc avec le terrain naturel sus-jacent ou à l'intérieur du roc même. Ces venues d'eau souterraine sont indicatrices de la proximité de la nappe phréatique.

Il est important de mentionner que le niveau de l'eau souterraine n'est représentatif que de la période à laquelle il a été relevé et qu'il peut varier de façon significative selon les saisons, l'importance des précipitations et les modifications environnementales.

## 8.0 COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS

### 8.1 Données de base

Les informations obtenues indiquent que le projet vise la construction d'un nouveau bâtiment dans la portion nord du lot étudié. Il s'agit d'un bâtiment ne comprenant qu'un rez-de-chaussée avec dalle sur sol et d'une superficie d'environ 900 m<sup>2</sup>. Des aires de stationnement et de circulation seront également aménagées.



Nous considérons que le dessus du rez-de-chaussée du nouveau bâtiment se situera légèrement au-dessus du niveau du terrain existant. Le point le plus haut mesuré sur le site, soit au sondage PE-7-18, se situe à une élévation 10.75 m. À l'emprise actuelle du bâtiment, les élévations varient approximativement entre 10.25 m et 10.65 m. Nous avons donc considéré que le plancher du bâtiment pourrait se situer à la cote 11.00 m, soit 350 mm à 750 mm au-dessus du terrain existant. Dans un tel scénario, la base des fondations prendraient donc appui à l'élévation approximative de 8.90 m.

### 8.2 Résumé de la stratigraphie

À l'emprise du bâtiment projeté, les sondages PE-1-18, PE-2-18, PE-5-18 et PE-6-18 ont révélé la stratigraphie suivante :

- ✓ 0.20 m de sols organiques;
- ✓ 1.00 m à 1.80 m de silt et sable, un peu de gravier, compact à dense;
- ✓ Début du roc (Shale gris) à des élévations comprises entre 8.48 m et 9.08 m;
- ✓ Des venues d'eau souterraine situées à des élévations similaires à celles du sommet du roc.

### 8.3 Préparation des assises (fondations et dalle sur sols)

#### *8.3.1 Fondations*

Pour une semelle de fondation placée à la cote 8.90 m, celle-ci reposerait en partie sur le roc (section nord) et en partie à l'intérieur du dépôt de silt et sable (sections centre et sud). Considérant qu'il s'agit de deux matériaux (roc et dépôt de silt et sable) au comportement structural différent, nous recommandons de procéder aux travaux suivants :

1. Excavation complète des sols jusqu'à l'atteinte du roc en tout point sous la semelle de fondation;
2. Rehaussement du terrain avec un remblai structural constitué d'un emprunt de pierres concassées MG20, placé par couche d'au plus 300 mm d'épaisseur, densifié à 98% Proctor modifié;



3. Rehaussement réalisé jusqu'à l'atteinte de la base de la semelle de fondation;
4. Il faudra s'assurer d'avoir un coussin d'au moins 150 mm d'épaisseur en tout point sous la base de la semelle.

Selon les élévations du roc en place mesurées aux sondages, ces surexcavations recommandées à l'article 1 devraient varier entre 100 mm et 500 mm.

Principalement dans la portion nord, des excavations de première classe seront nécessaires pour permettre d'atteindre l'élévation 8.75 m, soit la cote requise pour permettre la mise en place d'un coussin d'au moins 150 mm de pierres concassées MG20 (article 4). Ces surexcavations s'effectueront sur des épaisseurs de l'ordre de 350 mm.

Ces travaux ainsi réalisés assureront ainsi un comportement adéquat des fondations

#### *8.3.1 Dalle sur sols*

Aucune mesure particulière, outre l'excavation des sols organiques en place, n'est à prévoir pour la mise en place de la dalle sur sols.

### 8.4 Fondations

Selon le code canadien d'ingénierie des fondations, la capacité portante admissible d'une semelle filante de 1.20 m de largeur placée à 2.40 m de profondeur a été établie à 250 kPa. Par capacité portante admissible, on entend toute charge additionnelle que peut supporter le roc plus du poids des terres au repos. Un facteur de sécurité de 3,0 contre la rupture a été appliqué, et les tassements totaux et différentiels associés susceptibles de se produire seront inférieurs à 15 mm.

Pour uniformiser la surface d'assise de la semelle, on utilisera un coussin de 150 mm d'épaisseur de pierres concassées MG20, densifié à 98% Proctor modifié.

### 8.5 Protection contre le gel

Dans la région, la profondeur moyenne de pénétration du gel est de 2.10 m là où le couvert de neige est dégagé. En périphérie de bâtiments chauffés et/ou



lorsque le couvert de neige est conservé, la pénétration du gel est nécessairement plus faible.

Pour asseoir les fondations à une profondeur moindre, la couverture de sol manquante sera compensée par un isolant rigide d'épaisseur adéquate, placée horizontalement au-dessus de la semelle de fondation.

Le drain de fondation périphérique sera placé du côté extérieur des murs de fondation, à la base de ces derniers.

### 8.6 Excavation

Les pentes d'excavation à observer dans les sols en place devront respecter les exigences de l'édition la plus récente du Code de sécurité pour les travaux de construction, émis par la *CNESST*. Ces pentes seront verticales sur les premiers 1 200 mm pour se profiler par la suite selon des angles de 1.0H : 1.0 V.

Les excavations consisteront en l'enlèvement des sols organiques, du terrain naturel de silt et sable et dans une moindre mesure en l'excavation du roc. Aucune problématique particulière majeure ne devrait être rencontrée au moment de l'excavation de ces matériaux. Pour les excavations de première classe, l'équipement utilisé lors des sondages avait permis d'excaver entre 150 mm et jusqu'à 600 mm de roc. Avec un équipement de type pelle hydraulique, nous ne voyons aucune problématique pour procéder à l'excavation de 350 mm du roc en place.

### 8.7 Assèchement et drainage

Selon les données de sondage, le niveau de l'eau souterraine se situerait très près des fonds d'excavation. On devra donc prévoir des méthodes de pompage adaptées pour permettre de maintenir à sec les fonds d'excavation. Nous croyons cependant que cet assèchement des excavations pourra s'effectuer par pompage conventionnel.

Par contre, selon les conditions climatiques et le moment de la réalisation des travaux, le niveau de la nappe phréatique est susceptible d'être différent de celui mesuré lors de la campagne de sondage, considérant que des infiltrations d'eau d'importances variables sont prévisibles à l'intérieur des excavations, cette eau de même que celles en provenance des précipitations devront être évacuées pour permettre l'obtention d'un fond d'excavation sec et stable sur une épaisseur suffisante pour permettre les travaux de construction. Ces eaux d'infiltration, lorsque présentes, pourront également être contrôlées par pompage



---

conventionnel.

### 8.8 Remblayage des murs de fondation

Le remblayage extérieur des murs de fondation devra être réalisé par la mise en place d'un matériau granulaire drainant et non gélif de type MG112. Celui-ci devra être placé en couches successives d'au plus 300 mm d'épaisseur et compactées à 90% P.M. sous les surfaces gazonnées et à 95% sous les ouvrages de génie civil le cas échéant (trottoirs, bordures, stationnements, etc.). Les déblais produits par l'excavation du dépôt naturel de silt et sable, **ne pourront pas** être utilisés à cette fin.

### 8.9 Dalle sur sol

Pour la mise en place de la dalle sur sol, nous recommandons de procéder à l'enlèvement des sols organiques. Cette étape complétée, le rehaussement du terrain sous la dalle sera réalisé avec un emprunt de type MG112, placé par couche de 300 mm d'épaisseur, densifié à 95% Proctor modifié. Le rehaussement sera complété par le coussin d'assise constitué d'un emprunt de type MG20, de 150 mm d'épaisseur, densifié à 98% Proctor modifié. Ces travaux réalisés permettront un comportement adéquat de cette dernière.

### 8.10 Emplacement sismique

Pour la catégorie d'emplacement sismique, on doit retenir un emplacement de catégorie B en considérant que les fondations reposeront sur le roc. Cette catégorie d'emplacement sismique a été établie en fonction des caractéristiques des sols et roc en place selon le tableau 4.1.8.4.A, section 4.1.8.4 du CNB<sup>1</sup>, édition 2005.

### 8.11 Structure de chaussée

À l'endroit des sondages, les matériaux en place se composent généralement de sols organiques sus-jacents à un dépôt de silt et sable. Ces sols organiques étant inadéquats sous une surface pavée, il faudra procéder à leur enlèvement. Ces sols sont susceptibles de se compresser et de provoquer une fissuration du pavage en surface.

Pour la conception de la structure de chaussée, incluant le pavage (le cas échéant), on se référera au tableau 5. Il est important de spécifier que pour

---

<sup>1</sup> Code National du bâtiment

assurer un comportement durable et adéquat de la chaussée, on devra s'assurer d'avoir au minimum l'épaisseur totale de la structure de chaussée recommandée pour les surfaces pavées.

TABLEAU 5: Structure de chaussée recommandée

Couche	Matériau	Épaisseur	Compacité
<b>Fondation supérieure</b>	Couche unique de ESG14 à 160 kg/m <sup>2</sup>	60 mm	93% de la densité maximale
	Pierre ou gravier concassé MG20	150 mm	98% du Proctor Modifié
<b>Sous-fondation*</b>	Emprunt granulaire MG112	450 mm	95% du Proctor Modifié

Tous les matériaux utilisés dans la structure de chaussée devront satisfaire aux exigences et aux normes du *Cahier des Charges et Devis Généraux, infrastructures routières, construction et réparation, édition en vigueur au moment des travaux*, du MTQ ou celles établies dans les normes BNQ et NQ applicables aux travaux.

### 9.0 COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Il est recommandé qu'un ingénieur géotechnicien puisse effectuer un suivi des travaux de construction afin de s'assurer que les conditions de sols présentées à l'intérieur du présent document sont celles prévalant sur le chantier, principalement pour confirmer la nature du remblai existant mise en évidence à l'intérieur des sondages. Dans le cas contraire, ce dernier sera en mesure de proposer de nouvelles recommandations applicables aux conditions réelles rencontrées.

Les assises des nouvelles infrastructures devront également faire l'objet d'une inspection de la part d'un géotechnicien pour effectuer l'approbation des fonds d'excavation.



Enfin, nous tenons à rappeler que lors des différents travaux de construction ou préalable à ceux-ci, l'entrepreneur devra s'assurer de protéger les infrastructures et les structures existantes avoisinantes. Les travaux de dynamitage, le rabattement de la nappe phréatique, la modification d'un profil de pente sont les principaux travaux susceptibles d'affecter l'intégrité de ces ouvrages.

### LABORATOIRE D'EXPERTISES DE RIVIÈRE-DU-LOUP INC.



Martin Pelletier, ing. M.Sc.  
Président et directeur-général

#### Distribution :

- SODISPA 1 copie électronique  
Madame Joëlle Vitalis
- ASP – Expert-conseil 1 copie électronique  
Madame Christina Bélanger, ing.
- Laboratoire d'Expertises de Rivière-du-Loup inc. 1 copie

- **L.E.R. INC. VOTRE PARTENAIRE EN INGÉNIERIE DES SOLS ET MATÉRIAUX**
- **SYSTÈME QUALITÉ ENREGISTRÉ SELON LA NORME ISO 9001 : 2015**

## **ANNEXE «A»**

NOTES EXPLICATIVES SUR LES RAPPORTS DE SONDAGE

RAPPORTS DE Puits D'EXPLORATION (GÉOTECHNIQUE)



LER 1000  
(98/10)

**LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIÈRE-DU-LOUP INC.**  
Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et matériaux

145, Beaubien  
Rivière-du-Loup (Québec)  
Canada G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télec.: (418) 860-2741  
Courriel: laboratoire@lerinc.ca

## NOTES EXPLICATIVES SUR LES RAPPORTS DE SONDAGE (FORAGE ET PUIXS D'EXPLORATION)

Les rapports de sondage qui font suite à cette note synthétisent les données de chantier et de laboratoire sur les propriétés des sols, de la roche et de la position de l'eau souterraine recueillies à l'endroit de chacun des sondages.

### COUPE GÉOLOGIQUE

**Élévation:** Dans cette colonne sont inscrites les élévations des contacts géologiques rattachées au niveau de référence mentionné à l'en-tête du rapport de sondage.

**Description:** Chaque formation géologique est décrite selon la terminologie d'usage.

La proportion des divers éléments de sol définis suivant la dimension des particules est donnée d'après la classification énumérée plus bas. La compacité des sols granulaires se définit d'après l'indice de pénétration standard (mais peut être estimée à partir des difficultés d'excavation) et la consistance des sols cohérents suivant la résistance au cisaillement.

Classification	Dimension des particules
Argile	plus petite que 0.002 mm
Silt ou limon	de 0.002 à 0.08 mm
Sable	de 0.08 à 5.00 mm
Gravier	de 5.00 à 80 mm
Cailloux	de 80 à 200 mm
Blocs	plus grande que 200 mm







Terminologie descriptive	Proportion
«traces»	1 à 10%
«un peu»	10 à 20%
Adjectif (v.g. sableux, silteux)	20 à 35%
«et» (v.g. sable et gravier)	35 à 50%

Compacité	Indice «N» de l'essai de pénétration standard (coups par 0,3 m de pénétration)
Très lâche	0 à 4
Lâche	4 à 10
Moyenne ou compacte	10 à 30
Dense	30 à 50
Très dense	plus de 50

Consistance	Résistance au cisaillement (kPa)
Très molle	moins de 12
Molle	12 à 25
Moyenne ou ferme	25 à 50
Raide	50 à 100
Très raide	100 à 200
Dure	plus de 200

Plasticité des sols cohérents	Limite de liquidité
Faible	Inférieure à 30%
Moyenne	30 à 50%
Élevée ou forte	supérieure à 50%

**Stratigraphie:** Les symboles de hachure de cette colonne sont empruntés au système de classification unifié des sols. Les principaux types de sols sont désignés par les symboles stratigraphiques suivants:

	argile		sable		cailloux/blocs
	silt		gravier		sols organiques

### EAU

Dans cette colonne est indiquée la profondeur du niveau de l'eau souterraine telle que mesurée à la date indiquée dans cette colonne. Au droit des puits d'exploration, il s'agit généralement d'un niveau d'eau non stabilisé.

### ÉCHANTILLONS

**État:** La position, la longueur et l'état de chaque échantillon sont montrés dans cette colonne. Le symbole illustre l'état de l'échantillon suivant la légende donnée à l'en-tête du rapport de sondage.

**Numéro et type:** Chaque échantillon est étiqueté conformément au numéro de cette colonne et la notation donnée réfère aux types d'échantillons énumérés à l'en-tête du rapport de sondage.

**Récupération:** La récupération des échantillons est donnée en pourcentage de la longueur de l'enfoncement du carottier. La longueur de l'échantillon se mesure du sommet de l'échantillon à la trosse coupante du carottier même si la partie inférieure de l'échantillon est perdue.

**R.Q.D.:** L'indice de qualité de la roche est obtenu de la sommation de la longueur totale de la carotte récupérée en comptant les bouts de longueur égale ou supérieure à 10 cm, et donnée en pourcentage de la course du carottier.

$$R.Q.D. = \frac{\sum l_i > 10 \text{ cm}}{L_c}$$

Classification	Indice de qualité
Très mauvaise qualité	<25
Mauvaise qualité	25 à 50
Qualité moyenne	50 à 75
Bonne qualité	75 à 90
Excellente qualité	90 à 100

### ESSAIS

On indique dans cette colonne à la profondeur correspondante les résultats des essais effectués sur le chantier et en laboratoire.

L'indice de pénétration standard «N». Cet indice est obtenu de l'essai de pénétration standard et correspond au nombre de coups nécessaires pour enfoncer les derniers 300 mm d'une cuillère fendue de 51 mm de diamètre à l'aide d'un marteau de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm.

### REMARQUES

Cette colonne contient les observations notées durant le sondage et l'examen des échantillons. On y montre aussi les résultats des teneurs en eau, des limites d'Atterberg ainsi que des essais de pénétration dynamique à la pointe conique lorsque ceux-ci sont exécutés. Ces essais diffèrent de l'essai de pénétration standard et consistent dans l'enfoncement continu d'un cône métallique de 60 degrés d'angle et de 51 mm de diamètre à une énergie constante, le plus souvent de 475 joules.



# RAPPORT DE PUIITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-1-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.48 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.60 m</u>	
	Loc.	N°					Type d'arrêt	
1.0				Sol arable			Volontaire : <input type="checkbox"/>	Refus : <input checked="" type="checkbox"/>
1.0		VR-1	Ag Wc	Terrain naturel Silt et sable graveleux, gris brun Compacité dense		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/>	Scissomètre <input type="checkbox"/>
				Roc: Shale gris, légèrement friable			Profondeur	Lecture
2.0				Fin du sondage à 1.60 m Refus sur roc			<b>Symboles utilisés</b>	
3.0							TA : Prélevé à la tarière	
4.0							VR : Prélevé à la main	
5.0							Wc : Teneur en eau naturelle	
							LL : Limite de liquidité	
							LP : Limite de plasticité	
							Ag : Analyse granulométrique (tamisage)	
							Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	
							<b>Venues d'eau</b>	
							Absentées <input type="checkbox"/>	
							Légères <input type="checkbox"/>	
							Moyennes <input checked="" type="checkbox"/>	
							Abondantes <input type="checkbox"/>	
							Profondeur : <u>1.40 m</u>	

**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**Non-observée Présente:  Profondeur : 1.50 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérifié par :

Date :



# RAPPORT DE PUIITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-2-18

Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00

Élévation: 10.24 m

Endroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-Pamphile

Date: 2018-11-01

Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60H

Durée d'excavation: 15 min.

Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M Pelletier

Facile  Moyenne  Difficile

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.75 m</u>	
	Loc.	N°					Type d'arrêt	
				Sol arable			Volontaire : <input type="checkbox"/>	Refus : <input checked="" type="checkbox"/>
				Terrain naturel Sable et silt gris brun, un peu de gravier Compacité dense		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/>	Scissomètre <input type="checkbox"/>
				Roc: Shale gris, légèrement friable			Profondeur	Lecture
				Fin du sondage à 1.75 m Refus sur roc			<b>Symboles utilisés</b> TA : Prélevé à la tarière VR : Prélevé à la main Wc : Teneur en eau naturelle LL : Limite de liquidité LP : Limite de plasticité Ag : Analyse granulométrique (tamisage) Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	
							<b>Venues d'eau</b> Absentes <input type="checkbox"/> Légères <input type="checkbox"/> Moyennes <input checked="" type="checkbox"/> Abondantes <input type="checkbox"/> Profondeur : <u>1.50 m</u>	

**Parois :**

Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_

**Eau souterraine**

Non-observée   
Présente:  Profondeur : 1.50 m

Dimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.

Date : 2018/11/09

Vérfié par :

Date :



# RAPPORT DE PUIITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-3-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 9.98 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.75 m</u>		
	Loc.	N°					Volontaire : <input type="checkbox"/>	Refus : <input checked="" type="checkbox"/>	
1.0	VR-1		Ag Wc	Sol arable		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/>	Profondeur	
				Terrain naturel Silt et sable gris brun, un peu de gravier Compacité dense			Scissomètre <input type="checkbox"/>		Lecture
2.0				Roc: Shale gris, légèrement friable			<b>Symboles utilisés</b>		
				Fin du sondage à 1.75 m Refus sur roc			TA : Prélevé à la tarière		
3.0							VR : Prélevé à la main		
							Wc : Teneur en eau naturelle		
4.0							LL : Limite de liquidité		
							LP : Limite de plasticité		
5.0							Ag : Analyse granulométrique (tamisage)		
							Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)		
							<b>Venues d'eau</b>		
							Absentes <input type="checkbox"/>		
							Légères <input type="checkbox"/>		
							Moyennes <input checked="" type="checkbox"/>		
							Abondantes <input type="checkbox"/>		

**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**Non-observée Présente:  Profondeur : 1.50 mProfondeur : 1.50 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérifié par :

Date :






# RAPPORT DE PUIITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-4-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.05 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.75 m</u>	
	Loc.	N°					Type d'arrêt	
				Sol arable			Volontaire : <input type="checkbox"/>	Pressiomètre <input type="checkbox"/>
1.0				Terrain naturel Sable et silt gris brun, un peu de gravier Compacité dense		Cailloux (5% @ 10%)	Refus : <input checked="" type="checkbox"/>	Scissomètre <input type="checkbox"/>
				Roc: Shale gris, légèrement friable			Profondeur	Lecture
2.0				Fin du sondage à 1.90 m Refus sur roc			<b>Symboles utilisés</b> TA : Prélevé à la tarière VR : Prélevé à la main Wc : Teneur en eau naturelle LL : Limite de liquidité LP : Limite de plasticité Ag : Analyse granulométrique (tamisage) Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	
3.0							<b>Venues d'eau</b> Absentes <input type="checkbox"/> Légères <input type="checkbox"/> Moyennes <input checked="" type="checkbox"/> Abondantes <input type="checkbox"/>	
4.0							<b>Parois :</b> Stables <input checked="" type="checkbox"/> Instables <input type="checkbox"/> Profondeur : _____	
5.0							<b>Eau souterraine</b> Non-observée <input type="checkbox"/> Présente: <input checked="" type="checkbox"/> Profondeur : <u>1.80 m</u>	

Dimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérfié par :

Date :



# RAPPORT DE Puits D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-5-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.34 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.40 m</u>		
	Loc.	N°					Volontaire : <input type="checkbox"/>	Refus : <input checked="" type="checkbox"/>	
1.0	X	VR-1	Ag Wc	Sol arable		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/>	Profondeur	Lecture
				Terrain naturel Silt et sable gris brun, un peu de gravier Compacité dense			Scissomètre <input type="checkbox"/>		
2.0				Roc: Shale gris, légèrement friable			<b>Symboles utilisés</b>		
				Fin du sondage à 1.40 m Refus sur roc			TA : Prélevé à la tarière		
3.0							VR : Prélevé à la main		
							Wc : Teneur en eau naturelle		
4.0							LL : Limite de liquidité		
							LP : Limite de plasticité		
5.0							Ag : Analyse granulométrique (tamisage)		
							Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)		
							<b>Venues d'eau</b>		
							Absentes <input type="checkbox"/>		
							Légères <input type="checkbox"/>		
							Moyennes <input checked="" type="checkbox"/>		
							Abondantes <input type="checkbox"/>		

**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**Non-observée Présente:  Profondeur : 1.30 mProfondeur : 1.30 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérifié par :

Date :





# RAPPORT DE PUIITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-6-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.63 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>2.00 m</u>	
	Loc.	N°					Type d'arrêt	
1.0				Sol arable		Cailloux (5% @ 10%)	Volontaire : <input type="checkbox"/>	Pressiomètre <input type="checkbox"/>
				Terrain naturel Sable et silt gris brun, un peu de gravier Compacité dense			Refus : <input checked="" type="checkbox"/>	
2.0				Roc: Shale gris, légèrement friable			Profondeur	Lecture
3.0				Fin du sondage à 2.00 m Refus sur roc			<b>Symboles utilisés</b> TA : Prélevé à la tarière VR : Prélevé à la main Wc : Teneur en eau naturelle LL : Limite de liquidité LP : Limite de plasticité Ag : Analyse granulométrique (tamisage) Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	
4.0							<b>Venues d'eau</b> Absentes <input type="checkbox"/> Légères <input type="checkbox"/> Moyennes <input checked="" type="checkbox"/> Abondantes <input type="checkbox"/>	
5.0							Profondeur : <u>1.85 m</u>	

**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**Non-observée Présente:  Profondeur : 1.85 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérifié par :

Date :



# RAPPORT DE PUITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-7-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.75 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.50 m</u>	
	Loc.	N°					Type d'arrêt	
				Sol arable			Volontaire : <input type="checkbox"/> Refus : <input checked="" type="checkbox"/>	
	VR-1		Ag Wc	Terrain naturel Silt et sable gris brun, un peu de gravier Compacité dense		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/> Scissomètre <input type="checkbox"/>	
				Roc: Shale gris, légèrement friable			Profondeur	Lecture
				Fin du sondage à 1.50 m Refus sur roc			<b>Symboles utilisés</b> TA : Prélevé à la tarière VR : Prélevé à la main Wc : Teneur en eau naturelle LL : Limite de liquidité LP : Limite de plasticité Ag : Analyse granulométrique (tamisage) Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	
						<b>Venues d'eau</b> Absentes <input type="checkbox"/> Légères <input type="checkbox"/> Moyennes <input checked="" type="checkbox"/> Abondantes <input type="checkbox"/> Profondeur : <u>1.30 m</u>		

**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**Non-observée Présente:  Profondeur : 1.30 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérifié par :

Date :



# RAPPORT DE PUIITS D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-8-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.42 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.80 m</u>	
	Loc.	N°					Volontaire : <input type="checkbox"/>	Refus : <input checked="" type="checkbox"/>
1.0				Sol arable		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/>	Type d'arrêt
				Terrain naturel Sable et silt gris brun, un peu de gravier Compacité dense			Scissomètre <input type="checkbox"/>	
2.0				Roc: Shale gris, légèrement friable		Cailloux (5% @ 10%)	Profondeur	Lecture
				Fin du sondage à 1.80 m Refus sur roc				
3.0							<b>Symboles utilisés</b>	
4.0							TA : Prélevé à la tarière	
5.0							VR : Prélevé à la main	
							Wc : Teneur en eau naturelle	
							LL : Limite de liquidité	
							LP : Limite de plasticité	
							Ag : Analyse granulométrique (tamisage)	
							Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	
							<b>Venues d'eau</b>	
							Absentées <input type="checkbox"/>	
							Légères <input type="checkbox"/>	
							Moyennes <input checked="" type="checkbox"/>	
							Abondantes <input type="checkbox"/>	

**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**Non-observée Présente:  Profondeur : 1.65 mProfondeur : 1.65 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérifié par :

Date :



# RAPPORT DE Puits D'EXPLORATION GÉOTECHNIQUE

Page 1 de 1

RC-4405b (12-01)

Puits N°: PE-9-18Projet: Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment N°: 5470-00Élévation: 10.17 mEndroit: Motel industriel - Lot 42B-P Rang A - Canton de Casgrain - St-PamphileDate: 2018-11-01Équipement utilisé : Pelle rétrocaveuse Masey Ferguson MF 457, 60HDurée d'excavation: 15 min.Volume du godet : 0.1 mètre cube Technicien : M PelletierFacile  Moyenne  Difficile 

Prof. (m)	Échantillon		Essais	DESCRIPTION	Stratigraphie	Cailloux et blocs (% et diamètre)	Prof. puits <u>1.40 m</u>	
	Loc.	N°					Type d'arrêt	
				Sol arable			Volontaire : <input type="checkbox"/> Refus : <input checked="" type="checkbox"/>	
	X	VR-1	Ag Wc	Terrain naturel Silt et sable gris brun, un peu de gravier Compacité dense		Cailloux (5% @ 10%)	Pressiomètre <input type="checkbox"/> Scissomètre <input type="checkbox"/>	
				Roc: Shale gris, légèrement friable			Profondeur	Lecture
				Fin du sondage à 1.40 m Refus sur roc			<b>Symboles utilisés</b> TA : Prélevé à la tarière VR : Prélevé à la main Wc : Teneur en eau naturelle LL : Limite de liquidité LP : Limite de plasticité Ag : Analyse granulométrique (tamisage) Sed : Analyse granulométrique (Sédimentométrie)	

**Venues d'eau**
 Absentes   
 Légères   
 Moyennes   
 Abondantes 
**Parois :**Stables  Instables  Profondeur : \_\_\_\_\_**Eau souterraine**
 Non-observée   
 Présente:  Profondeur : 1.20 m
Profondeur : 1.20 mDimensions de l'excavation: 1.4 m X 3.4 m

Remarques :

Effectué par : Martin Pelletier, ing. M.Sc.Date : 2018/11/09

Vérfié par :

Date :

## **ANNEXE «B»**

RÉSULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE



LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIERE-DU-LOUP INC.

Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et matériaux

145, rue Beaubien  
Rivière-du-Loup  
Québec G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télec.: (418) 860-2741  
Courriel: laboratoire@lerinc.ca

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE (norme BNQ 2501-025)**

**Client :** Municipalité de Saint-Pamphile

**No. de projet:** 5470-00

**Projet:** Reconnaissance géotechnique - - Nouveau bâtiment - Motel industriel

**No échantillon:** PE-1-18, VR-1

**Lieux :** Lot 42B-P - Rang A - Canton de Casgrain - St-Pamphile

**Prélevé par:** MP

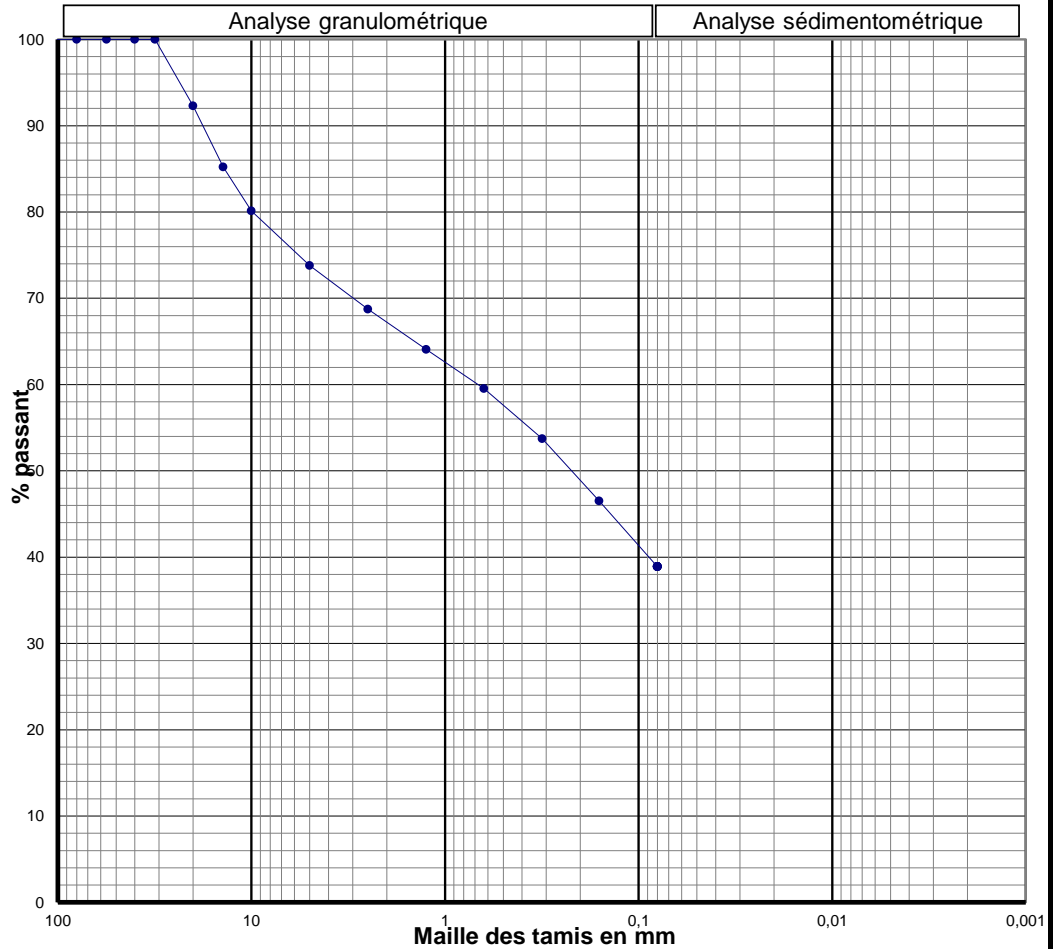
**Nature de l'éch. :** Terrain naturel

**Date:** 2018-11-01

**Localisation :** 0,20 à 1,40 m

**Reçu le:** 2018-11-12

	Tamis (mm)	% passant (%)
Analyse granulométrique par tamisage	80	100,0
	56	100,0
	40	100,0
	31,5	100,0
	20	92,3
	14	85,2
	10	80,1
	5	73,8
	2,5	68,7
	1,25	64,1
	0,630	59,5
	0,315	53,7
	0,160	46,5
0,080	38,9	
Analyse sédimentométrique		



**REMARQUES**

Gravier : 26%  
Sable : 35%  
Silt et argile : 39%  
:  
Teneur en eau : 11,7%  
Nom: Silt et sable graveleux

Note: Les résultats des essais ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

PRÉPARÉ PAR: Kévin Rousseau

APPROUVÉ PAR:

DATE: 2018-11-20

DATE: 2018-11-25



LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIERE-DU-LOUP INC.

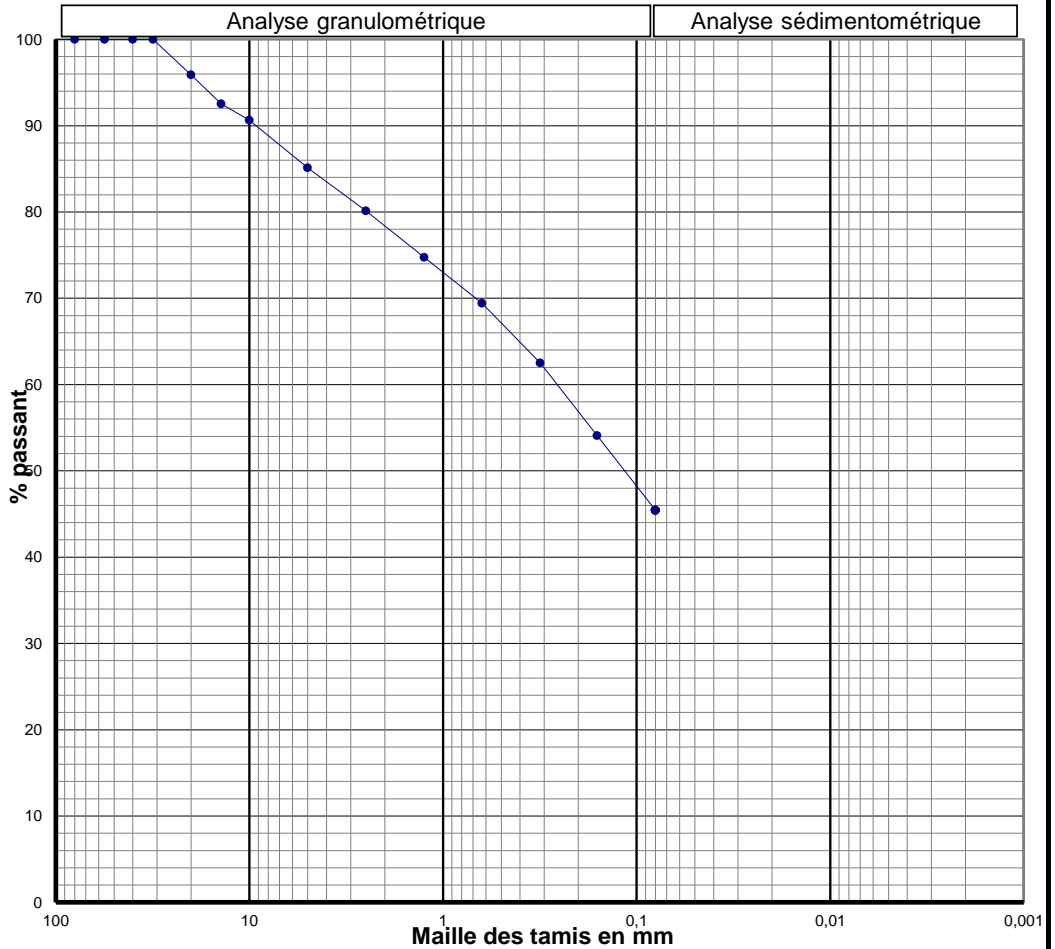
Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et matériaux

145, rue Beaubien  
Rivière-du-Loup  
Québec G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télec.: (418) 860-2741  
Courriel: laboratoire@lerinc.ca

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE (norme BNQ 2501-025)**

<b>Client :</b> Municipalité de Saint-Pamphile	<b>No. de projet:</b> 5470-00
<b>Projet:</b> Reconnaissance géotechnique - - Nouveau bâtiment - Motel industriel	<b>No échantillon:</b> PE-3-18, VR-1
<b>Lieux :</b> Lot 42B-P - Rang A - Canton de Casgrain - St-Pamphile	<b>Prélevé par:</b> MP
<b>Nature de l'éch. :</b> Terrain naturel	<b>Date:</b> 2018-11-01
<b>Localisation :</b> 0,20 à 1,50 m	<b>Reçu le:</b> 2018-11-12

	Tamis (mm)	% passant (%)
Analyse granulométrique par tamisage	80	100,0
	56	100,0
	40	100,0
	31,5	100,0
	20	95,9
	14	92,5
	10	90,6
	5	85,1
	2,5	80,1
	1,25	74,8
	0,630	69,4
	0,315	62,5
	0,160	54,1
0,080	45,5	
Analyse sédimentométrique		



**REMARQUES**

Gravier : 15%  
 Sable : 40%  
 Silt et argile : 45%  
 :  
 Teneur en eau : 11,6%  
 Nom: Silt et sable , un peu de gravier

Note: Les résultats des essais ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

PRÉPARÉ PAR: Kevin Rousseau

DATE: 2018-11-26

APPROUVÉ PAR:

DATE:

2018-11-27



LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIERE-DU-LOUP INC.  
Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et matériaux

145, rue Beaubien  
Rivière-du-Loup  
Québec G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télec.: (418) 860-2741  
Courriel: laboratoire@lerinc.ca

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE (norme BNQ 2501-025)**

**Client :** Municipalité de Saint-Pamphile

**No. de projet:** 5470-00

**Projet:** Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment - Motel industriel

**No échantillon:** PE-5-18, VR-1

**Lieux :** Lot 42B-P - Rang A - Canton de Casgrain - St-Pamphile

**Prélevé par:** MP

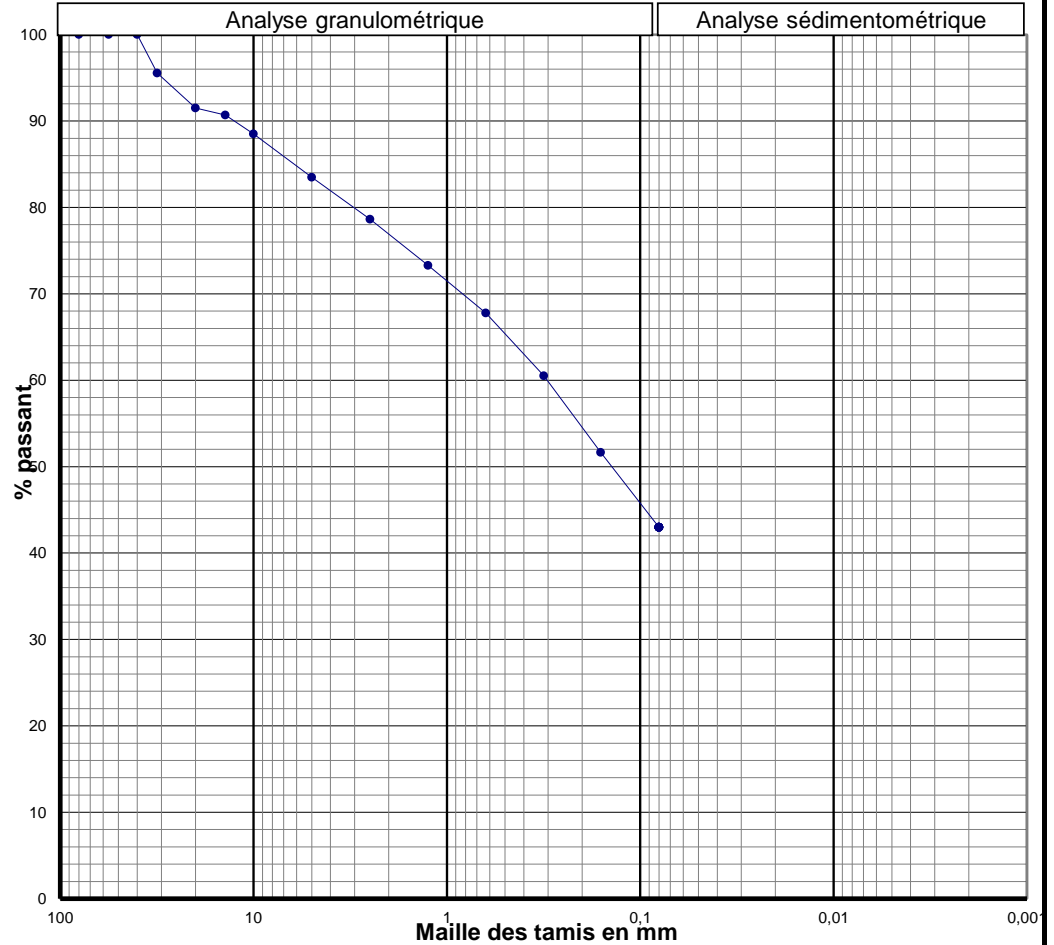
**Nature de l'éch. :** Terrain naturel

**Date:** 2018-11-01

**Localisation :** 0,15 à 1,10 m

**Reçu le:** 2018-11-12

	Tamis (mm)	% passant (%)
Analyse granulométrique par tamisage	80	100,0
	56	100,0
	40	100,0
	31,5	95,6
	20	91,5
	14	90,7
	10	88,5
	5	83,5
	2,5	78,6
	1,25	73,3
	0,630	67,8
	0,315	60,5
0,160	51,6	
0,080	43,0	
Analyse sédimentométrique		



**REMARQUES**

Gravier : 17%  
Sable : 41%  
Silt et argile : 43%  
:  
Teneur en eau : 11,6%  
Nom: Silt et sable, un peu de gravier

Note: Les résultats des essais ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

PRÉPARÉ PAR: Kévin Rousseau

APPROUVÉ PAR: 

DATE: 2018-11-20

DATE: 2018-11-25





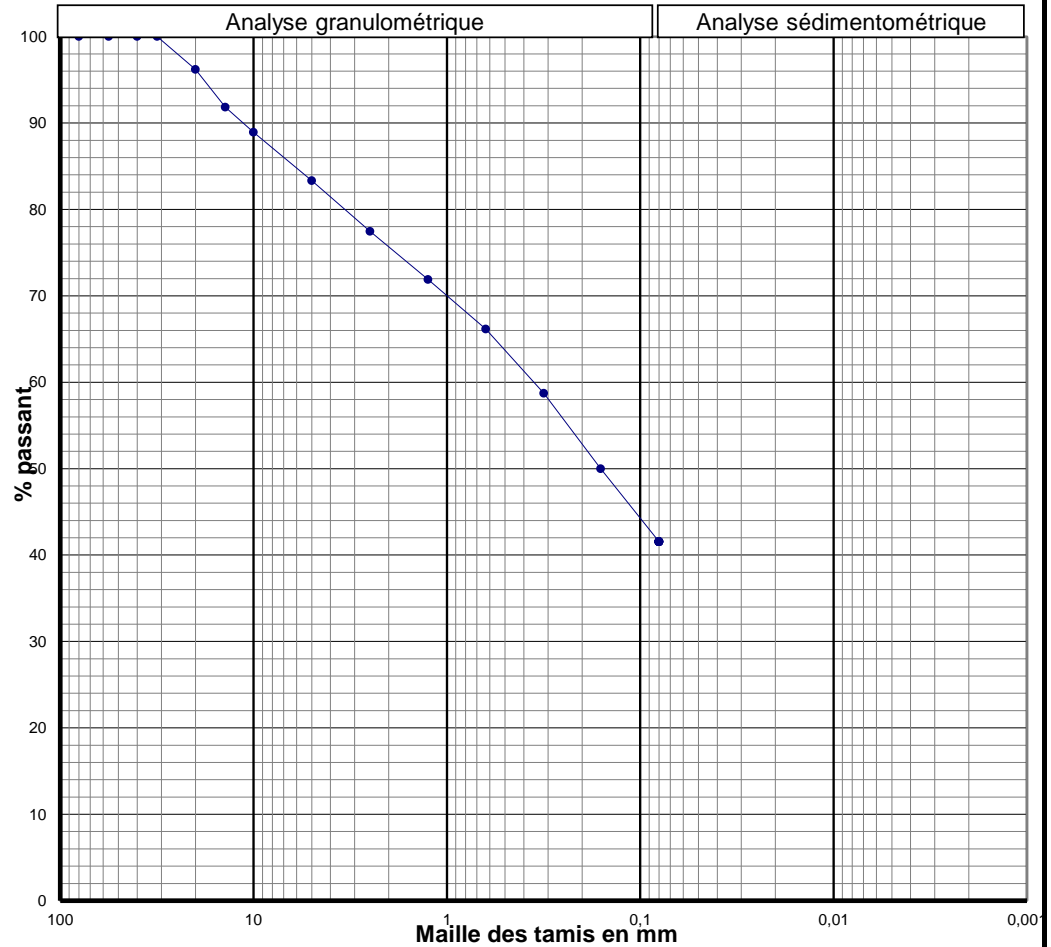
LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIERE-DU-LOUP INC.  
Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et matériaux

145, rue Beaubien  
Rivière-du-Loup  
Québec G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télec.: (418) 860-2741  
Courriel: laboratoire@lerinc.ca

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE (norme BNQ 2501-025)**

<b>Client :</b> Municipalité de Saint-Pamphile	<b>No. de projet:</b> 5470-00
<b>Projet:</b> Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment - Motel industriel	<b>No échantillon:</b> PE-7-18, VR-1
<b>Lieux :</b> Lot 42B-P - Rang A - Canton de Casgrain - St-Pamphile	<b>Prélevé par:</b> MP
<b>Nature de l'éch. :</b> Terrain naturel	<b>Date:</b> 2018-11-01
<b>Localisation :</b> 0,20 à 1,30 m	<b>Reçu le:</b> 2018-11-12

	Tamis (mm)	% passant (%)
Analyse granulométrique par tamisage	80	100,0
	56	100,0
	40	100,0
	31,5	100,0
	20	96,2
	14	91,8
	10	88,9
	5	83,3
	2,5	77,5
	1,25	71,9
	0,630	66,1
	0,315	58,7
	0,160	50,0
0,080	41,6	
Analyse sédimentométrique		



**REMARQUES**

Gravier : 17%  
 Sable : 42%  
 Silt et argile : 42%  
 :  
 Teneur en eau : 12,2%  
 Nom: Silt et sable, un peu de gravier

Note: Les résultats des essais ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

PRÉPARÉ PAR: Kévin Rousseau

DATE: 2018-11-20

APPROUVÉ PAR: \_\_\_\_\_

DATE: \_\_\_\_\_

*POE*  
2018-11-25



LABORATOIRE  
D'EXPERTISES  
DE RIVIERE-DU-LOUP INC.  
Géotechnique, environnement  
et ingénierie des sols et matériaux

145, rue Beaubien  
Rivière-du-Loup  
Québec G5R 1H9  
Tél.: (418) 860-2740  
Télec.: (418) 860-2741  
Courriel: laboratoire@lerinc.ca

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE (norme BNQ 2501-025)**

**Client :** Municipalité de Saint-Pamphile

**No. de projet:** 5470-00

**Projet:** Reconnaissance géotechnique - Nouveau bâtiment - Motel industriel

**No échantillon:** PE-9-18, VR-1

**Lieux :** Lot 42B-P - Rang A - Canton de Casgrain - St-Pamphile

**Prélevé par:** MP

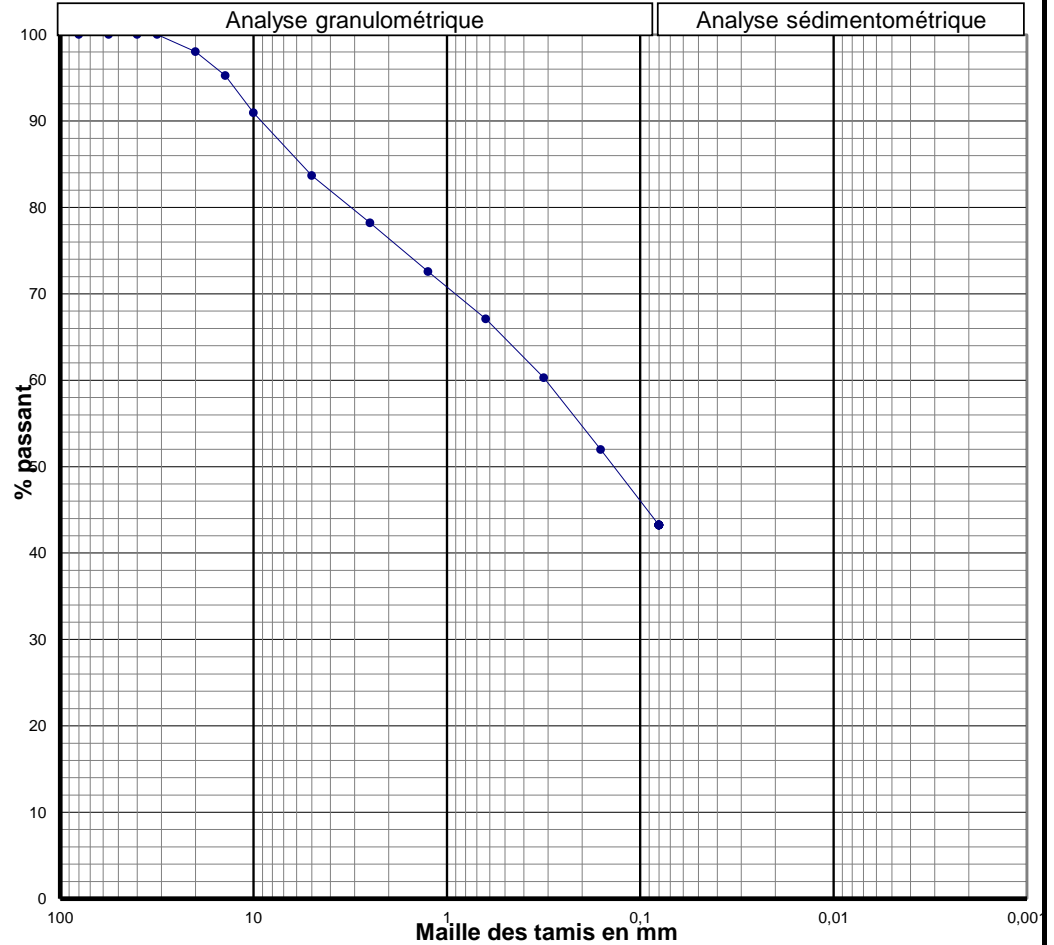
**Nature de l'éch. :** Terrain naturel

**Date:** 2018-11-01

**Localisation :** 0,20 à 1,20 m

**Reçu le:** 2018-11-12

	Tamis (mm)	% passant (%)
Analyse granulométrique par tamisage	80	100,0
	56	100,0
	40	100,0
	31,5	100,0
	20	98,0
	14	95,3
	10	91,0
	5	83,7
	2,5	78,2
	1,25	72,6
	0,630	67,1
	0,315	60,3
	0,160	52,0
0,080	43,2	
Analyse sédimentométrique		



**REMARQUES**

Gravier : 16%  
Sable : 40%  
Silt et argile : 43%  
:  
Teneur en eau : 11,9%  
Nom: Silt et sable, un peu de gravier

Note: Les résultats des essais ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

PRÉPARÉ PAR: Kévin Rousseau

APPROUVÉ PAR:

DATE: 2018-11-20

DATE: 2018-11-25

## **ANNEXE «C»**

RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE



PHOTO #1: Emplacement PE-1-18  
Coin nord du terrain



PHOTO #2: Puits d'exploration PE-1-18; Terrain naturel:  
Sols organiques; Sable et silt graveleux; Shale  
Venue d'eau moyenne à 1,50 m





PHOTO #3: Emplacement PE-3-18  
Coin est du terrain



PHOTO #4: Puits d'exploration PE-3-18: Terrain naturel  
Sols organiques; Silt et sable, un peu de gravier; Shale  
Venue d'eau moyenne à 1,50 m





PHOTO #5: Emplacement PE-5-18  
Centre du terrain



PHOTO #6: Puits d'exploration PE-5-18: Terrain naturel  
Sols organiques; Silt et sable, un peu de gravier; Shale  
Venue d'eau moyenne à 1,30 m





PHOTO #7: Emplacement PE-7-18  
Coin ouest du terrain



PHOTO #8: Puits d'exploration PE-7-18: Terrain naturel  
Sols organiques; Silt et sable, un peu de gravier; Shale  
Venue d'eau moyenne à 1,30 m





PHOTO #9: Emplacement PE-9-18  
Coin sud du terrain

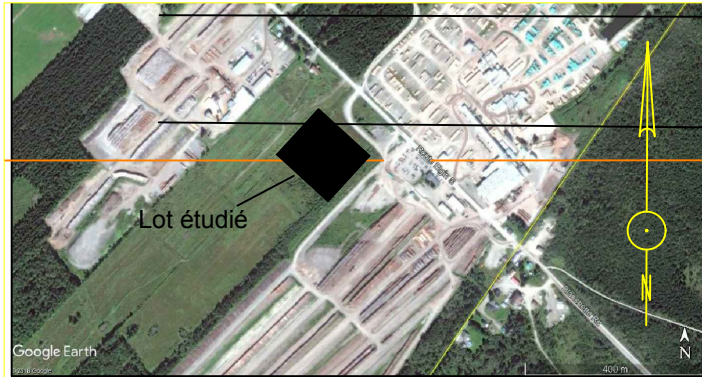


PHOTO # 10 Puits d'exploration PE-9-18; Terrain naturel:  
Sols organiques; Silt et sable, un peu de gravier; Shale  
Venue d'eau moyenne à 1,20 m



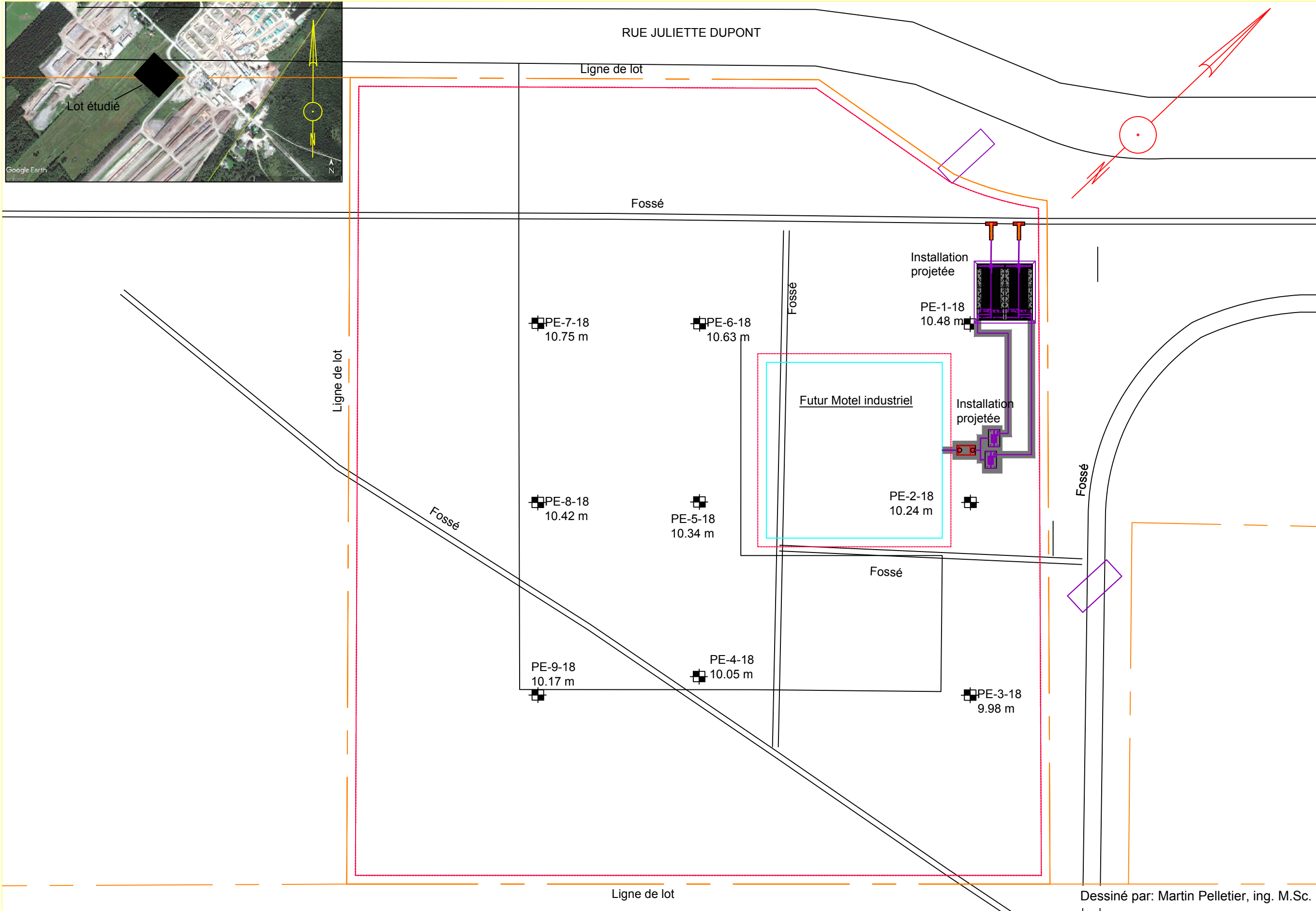
## **ANNEXE «D»**

PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES  
(DESSIN 5470-00-01)



Google Earth

Lot étudié



**LER** RC-2402 (12/01)  
 145, rue Beaubien,  
 Rivière-du-Loup (Québec)  
 G5R 1H9  
 Tél: 860-2740 Fax: 860-2741  
 Courriel: laboratoire@lerinc.ca

**CLIENT**

**SODISPA**  
 3, Elgin sud  
 Saint-Pamphile  
 (Québec)  
 G0R 3X0

**PROJET:**

5470-00  
 Reconnaissance géotechnique  
 Nouveau bâtiment  
 Motel industriel  
 Lot 42B-P Rang A  
 Canton de Casgrain  
 St-Pamphile

**LÉGENDE**

■ Puits d'exploration  
 PE-1-18  
 10.48 m Élévation

Aucune échelle

**N° DESSIN**

5470-00-01  
 Localisation des sondages

**DATE**

Novembre 2018

**REVISION**

Date	Modification	Par

Dessiné par: Martin Pelletier, ing. M.Sc.