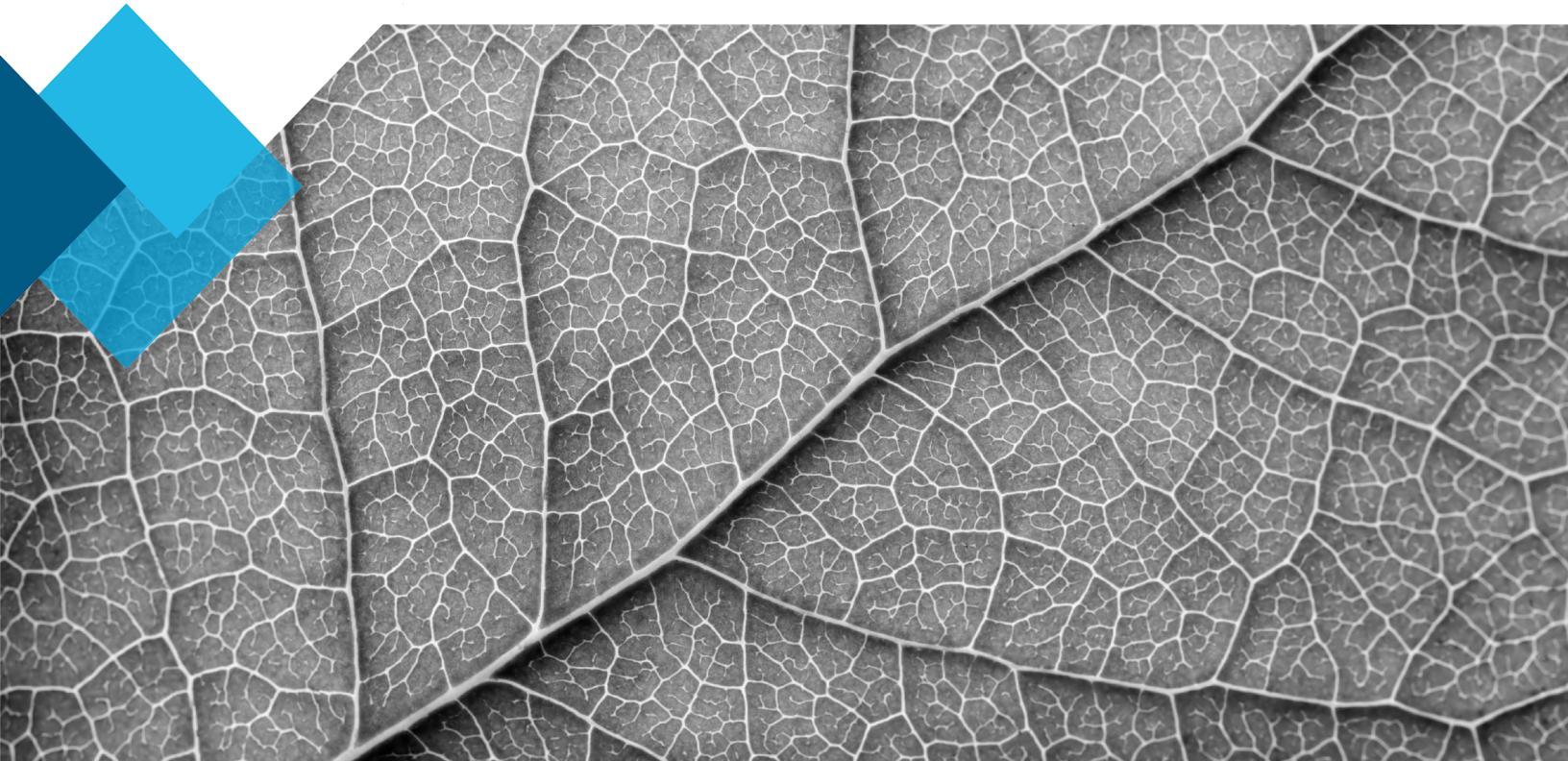


# Projet d'agrandissement du parc de réservoirs de Cepsa Chimie à Bécancour

Addenda C de l'étude d'impact sur l'environnement déposée au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Demande d'engagements et d'informations complémentaires

Cepsa Chimie Bécancour inc.



Ingénierie, conception et gestion de projet

Décembre | 2020

Rapport  
Ref. Client 3211-19-016  
Ref. Internal 662823-EG-L08-Addenda C-00



## Projet d'agrandissement du parc de réservoirs de Cepsa Chimie à Bécancour

Addenda C de l'étude d'impact sur l'environnement déposée au  
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements  
climatiques

Demande d'engagements et d'informations complémentaires

Cepsa Chimie Bécancour inc.

Préparé par :

Lina Lachapelle, ing.

No. Membre OIQ : 101544

Directrice de projet

*Environnement et géosciences*

Ingénierie, conception et gestion de projet

Vérifié par :

Robert Auger, ing. M. Sc. A.

No. Membre OIQ : 39877

*Environnement et géosciences*

Ingénierie, conception et gestion de projet

V/Dossier n° : 3211-19-016

N/Dossier n° : 662823

N/Document n° : 662823-EG-L08-Addenda C-00

Décembre 2020



## Avis au lecteur

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc., (SNC-Lavalin), exclusivement à l'intention **Cepsa Chimie Bécancour (CCB)**, qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis à CCB et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

## Équipe de travail

### Cepsa Chimie Bécancour inc.

Myriam Lavergne, ing.	Directrice de projet
Marc Tessier	Spécialiste Santé, Sécurité, Environnement et Qualité

### SNC-Lavalin GEM Québec inc.

#### *Direction*

Lina Lachapelle, ing.	Directrice de projet
-----------------------	----------------------

#### *Coordination, rédaction et révision*

Luis Bayona, M.Sc.	Caractérisation des sols
Tristan Boutin-Miller, M.Sc.	Caractérisation des sols
Robert Auger, ing. M.Sc.A	Réviseur

#### *Cartographie, SIG et édition de texte*

Christian Laroche	Spécialiste SIG
Mélanie Hunault	Édition de texte

## Table des matières

1. INTRODUCTION .....	1
2. RÉPONSES AUX QUESTIONS .....	2
QC – AE1-1.....	2
QC – AE1-2.....	3
QC – AE1-3.....	6
QC – AE1-4.....	7
QC – AE1-5.....	9
QC – AE1-6.....	9

## Liste des tableaux

Tableau 1 Superficie des zones de sols présentant des sols dans la plage A-C et volumes.....	5
--	---

## Liste des figures

Figure 1 Schéma préliminaire du bassin de rétention .....	8
---	---

## Annexes

### Annexe 1

---

#### Caractérisation des sols

### Annexe 2

---

#### Fiches d'inspection

## 1. Introduction

Conformément à l'article 31.3.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), le présent document regroupe les réponses de Cepsa Chimie Bécancour inc (CCB) aux questions posées par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) du 20 octobre 2020. Ces questions sont posées dans le cadre de l'analyse environnementale du projet par le MELCC.

Les questions ont été reprises sans modifications. Dans le présent document, chacune des questions est suivie de la réponse de CCB.

## 2. Réponses aux questions

### QC – AE1-1

*La Directive (p. 10) demande une « phase I d'une étude de caractérisation des sols réalisée selon le Guide de caractérisation des terrains du ministère, ainsi que les études de phases II et III, le cas échéant ». L'étude d'impact (annexe 4-1) présente les phases I et II d'une étude de caractérisation, mais celle-ci ne couvre pas les emplacements des pieux qui s'ajouteraient au râtelier, la nouvelle portion de râtelier, la nouvelle route d'accès au sud-ouest du parc de réservoirs et l'agrandissement du réseau souterrain d'eau brute se raccordant au réseau existant.*

*L'initiateur propose de présenter une étude de caractérisation de ces zones au moment des travaux, mais cette information devra être soumise avant la réalisation des travaux, soit pour l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet. Si des contraintes ne rendaient pas possible la présentation de l'ensemble de l'information demandée à cette étape-ci de l'évaluation, l'initiateur doit en justifier les raisons et s'engager à la déposer au plus tard au moment de la première demande d'autorisation effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE. Par ailleurs, seule la portion du râtelier appartenant à l'initiateur doit être considérée.*

### Réponse AE1-1

Cepsa confirme son engagement à présenter une étude de caractérisation au plus tard au moment de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour les zones suivantes :

- › Nouvelle portion du râtelier
  - Les sols seront caractérisés à l'endroit des bases servant de support au râtelier situées à l'intérieur du site de CCB
- › Nouvelle route d'accès au sud-ouest du parc de réservoirs
  - Les sols au droit du futur chemin d'accès seront caractérisés.
- › Agrandissement du réseau souterrain d'eau brute se raccordant au réseau existant.
  - Les sols seront caractérisés à l'endroit des conduites à aménager

Pour la zone des pieux du râtelier appartenant à CCB :

- › Les pieux de la portion du râtelier appartenant à CCB seront vissés et aucune excavation des sols ne sera réalisée. La superficie des pieux est de 0,01 m<sup>2</sup> par pieu, la profondeur n'est pas encore déterminée. La quantité de sols remontant à la surface lors de l'insertion des pieux sera très faible.
- › Pour ce secteur, CCB s'engage à assurer une surveillance environnementale durant les travaux. Les sols reflués seront inspectés. En présence de signes visuels ou olfactifs, les sols seront caractérisés. Dans la négative, ils seront remaniés et laissés en place.
- › Il n'est pas souhaitable de faire des excavations dans ce secteur avant les travaux afin de ne pas affaiblir ou modifier la capacité portante des sols.

Les paramètres analysés seront les mêmes que ceux analysés pour le terrain du parc à réservoirs soit les métaux, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), les hydrocarbures pétroliers (HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>) et la salinité. Le choix des paramètres analytiques visait la quantification des paramètres d'analyses usuels ainsi que les principaux contaminants associés aux activités de CCB, soit la présence de composés organiques volatils.

L'ingénierie n'a pas encore atteint le niveau de détails requis pour localiser les excavations nécessaires pour la mise en place des infrastructures mentionnées. Les excavations à réaliser sont de faibles superficies et il apparaît important dans ce contexte de bien cibler l'endroit exact des infrastructures. Les bases du râtelier seront très près d'une route située à l'intérieur du site et dans certains cas pourraient la chevaucher.

Il est aussi possible que les travaux associés au nouveau parc à réservoirs ne soient pas effectués à court terme. Considérant le ralentissement des activités économiques dû à la pandémie, les investissements de nouveaux projets sont réévalués. Le projet de CCB est toujours actif mais sera fort probablement retardé. Mis à part les pieux, les secteurs qui seraient visés par les travaux de caractérisation sont situés au sein des opérations courantes de l'usine. Il serait donc souhaitable que la caractérisation soit effectuée peu de temps avant les travaux, soit pour le dépôt de la demande d'autorisation sous l'article 22 de la LQE, à l'exception des sols reflués lors du vissage de pieux qui feront l'objet d'une inspection visuelle et olfactive durant les travaux.

Le résultat de ces caractérisations ne changera pas l'évaluation de l'impact car si des sols contaminés sont trouvés lors de leur caractérisation, ils seront gérés selon la Grille de gestion des sols excavés présente à l'annexe 5 du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.

## **QC – AE1-2**

*Le Guide de caractérisation des terrains (Anderson et Laberge, 2003, p. 66) demande « une carte de localisation des zones contaminées ». L'étude de caractérisation présentée dans l'étude d'impact (annexe 4-1) mentionne à la page 43 la présence d'une contamination en salinité.*

*L'initiateur doit présenter une carte de localisation des limites de chaque zone contaminée. De plus, la carte présentée dans la réponse à la QC-24 de la première série de questions et commentaires doit présenter une délimitation plus représentative, en utilisant une méthode d'interpolation au lieu de la méthode de la mi-distance. Il est à noter que les sondages PE-06 et PO-02, qui n'ont eu aucun échantillon de sol analysé pour la salinité, ne peuvent servir à délimiter la zone contaminée. Ainsi, la zone contaminée serait nettement plus limitée et aurait une extension vers le nord incertaine.*

## **Réponse AE1-2**

L'utilisation de la méthode d'interpolation au lieu de la méthode de la mi-distance requiert l'analyse additionnelle de salinité de plusieurs échantillons. Les paragraphes suivants présentent les analyses additionnelles de salinité, leurs résultats ainsi que leur interprétation. La carte QC-24 présentant l'identification et la délimitation des zones de sols contaminés en salinité a été révisée et est présentée à l'annexe 1.

## Analyses additionnelles en laboratoire

Afin de bonifier la caractérisation des sols produite en octobre 2019, 29 échantillons supplémentaires ont été soumis à la quantification de la salinité dans les sols. Il est à préciser que ces échantillons ont été prélevés lors de travaux réalisés en 2019 et ont été conservés depuis leur prélèvement dans un congélateur au laboratoire de SNC-Lavalin dans la région de Québec.

Ces résultats analytiques s'ajoutent donc aux 15 résultats déjà obtenus lors des travaux de la Phase II d'octobre 2019, pour un total de 44 échantillons analysés pour la salinité.

## Résultats des analyses

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les échantillons de sols sont comparés aux critères génériques A, B et C du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Guide d'intervention). Il est à noter que pour la salinité, les critères A et B du Guide d'intervention sont identiques. Ainsi, un dépassement du critère A est compris dans la plage de contamination A-C.

Seulement deux résultats des analyses chimiques réalisées dans les sols au moment de la Phase II d'octobre 2019 présentaient des concentrations à l'intérieur de la plage A-C, soit les échantillons PE-05/PM-4 et PE-07/PM-3, respectivement prélevés entre 1,7-1,9 m et 1,2-2,2 m de profondeur.

Pour ce qui est des 29 analyses additionnelles réalisées pour produire une interpolation de la contamination observée, deux dépassements du critère A ont été obtenus. Les échantillons PE-10/PM-8 et PO-02/CF5B, prélevés respectivement entre 3,00 m et 3,50 m de profondeur et entre 2,89 m et 3,05 m de profondeur ont révélé des concentrations comprises dans la plage A-C. Aucune concentration n'a été mesurée au-delà du critère C.

En résumé, sur l'ensemble des échantillons de sols analysés pour la salinité, la majorité des résultats obtenus montrent des concentrations inférieures au critère A du Guide d'intervention. Les seuls échantillons montrant des concentrations supérieures au critère A sont les suivants :

- › PE-05/PM-4, entre 1,70-1,90 m de profondeur ;
- › PE-07/PM-3, entre 1,20-2,20 m de profondeur ;
- › PE-10/PM-8, entre 3,00 m et 3,50 m de profondeur ;
- › PO-02/CF5B, entre 2,89 m et 3,05 m de profondeur.

Le tableau des résultats ainsi que les certificats d'analyses du laboratoire sont présentés à l'annexe 1.

## Interprétation des résultats

Étant donné que le site à l'étude est à vocation industrielle et qu'il est compris dans un zonage du même type, le Guide d'intervention de même que le RPRT indiquent que le seuil à partir duquel des travaux de réhabilitation pourraient être requis correspond au critère C (annexe II du RPRT).

Les activités de CCB sont listées à l'annexe III du RPRT et correspondent au code SCIAN 3251-Fabrication de produits chimiques de base. Toutefois, dans le contexte actuel, aucun « déclencheur » de la section IV de la LQE ne s'applique.

La gestion environnementale des sols contaminés excavés est également encadrée par divers règlements découlant de la LQE, notamment le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC), le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC) et le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

À la lumière des résultats obtenus, la délimitation des zones de sols contaminés et l'estimation des volumes de sols associés ont été réalisées par la méthode d'interpolation de quadrillage de la « distance inverse » à l'aide du logiciel Surfer<sup>1</sup>.

Au préalable, il est à noter qu'un traitement des données analytiques de la salinité dans les sols a été effectué afin de faciliter leur interprétation, tout en prenant en considération que les travaux d'excavation seront exécutés à l'aide d'une pelle mécanique. Ainsi, les données analytiques obtenues ont été classées selon des intervalles de 0,5 m d'épaisseur : 0,00-0,50 ; 0,50-1,00 ; 1,00-1,50 ; 1,50-2,00 ; 2,00-2,50 ; 2,50-3,00 ; 3,00-3,50 ; 3,50-4,00. Advenant le cas où un échantillon chevauche 2 intervalles, la concentration de la salinité de cet échantillon a été attribuée aux deux intervalles concernés. Par exemple, le résultat de l'échantillon PE-05/ PM-2 prélevé entre 0,20 et 1,00 m (0,135 mS/cm) a été attribué aux intervalles 0,00-0,50 et 0,50-1,00 m. Il en est de même pour l'échantillon PE-07-PM-5 prélevé entre 3,15 et 3,80 m de profondeur. La valeur obtenue pour cet échantillon a été attribuée aux intervalles 3,00-3,50 et 3,50-4,00 m.

Sur la base des hypothèses de travail présentées, quatre (4) zones de sols contaminés ont été identifiées, soit les intervalles suivants : 1,00-1,50 ; 1,50-2,00 ; 2,50-3,00 et 3,00-3,50 m. Il est à noter qu'aucun dépassement du critère A n'a été observé aux intervalles 0,00-0,50 ; 0,50-1,00 ; 2,00-2,50 et 3,50 et 4,00 m. Pour chacune des zones identifiées, les superficies estimées ainsi que les volumes de sols évalués sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1      Superficie des zones de sols présentant des sols dans la plage A-C et volumes**

Sondage/Zone	Intervalle (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
PE-07	1,0-1,5	209,6	104,8
PE-05 et PE-07	1,5-2,0	645,2	322,6
PO-02	2,5-3,0	233,4	116,7
PE-10	3,0-3,5	628,8	314,4
		<b>Total</b>	<b>858,5</b>

### Conclusion et recommandation

Sur la base des résultats analytiques obtenus et des hypothèses de travail présentées, il appert qu'un volume de 858,5 m<sup>3</sup> de sols contaminés dans la plage A-C du Guide d'intervention du MELCC a été identifié au site à l'étude.

La détermination des zones par la méthode d'interpolation a permis de préciser la superficie et le volume des sols présentant des concentrations à l'intérieur de la plage A-C pour la salinité. Les

<sup>1</sup> <https://support.goldensoftware.com/hc/en-us/articles/226806588-Inverse-Distance-to-a-Power-gridding-method-in-Surfer>

mesures de gestion particulière de ces sols lors de la réalisation des travaux projetés n'est pas modifiée.

Ces sols seront excavés puis disposés hors site, en conformité avec la grille de gestion des sols excavés du Guide d'intervention du MELCC reproduite à l'annexe 1.

Finalement, si des matériaux différents de ceux identifiés dans les sondages réalisés sont rencontrés lors des éventuels travaux d'excavation, il est recommandé que des travaux de caractérisation complémentaires soient réalisés afin de déterminer les options de gestion environnementale de ces matériaux.

### **QC – AE1-3**

*Le ministère prend note des réponses et des précisions qui ont été fournies dans l'addenda de l'étude d'impact présenté en avril 2020 au sujet du programme d'inspection. Toutefois, des enjeux de superposition dans la disposition des nouvelles conduites sur le râtelier, de visibilité pour la détection, d'accès, d'interprétation des données obtenues et de leur précision, font en sorte que l'efficacité des inspections demeure à préciser et à démontrer par l'initiateur. Par exemple, la faible hauteur des conduites rend l'inspection visuelle difficile et la détection de défauts imprécise, particulièrement lorsqu'il y a une reprise rapide de la végétation, ce qui pourrait compromettre la détection rapide d'une fuite.*

*Ainsi, l'initiateur doit présenter un sommaire de son programme actuel d'inspection des conduites et détailler les différentes procédures d'inspection qui seront mises en place (visuelle, hydrostatique, épaisseur) en établissant des mesures de contrôle répétables et reproduisibles. De plus, il doit indiquer s'il doit respecter d'autres normes ou codes que les recommandations de l'American Petroleum Institute. Enfin, il doit s'engager à déposer son programme révisé détaillé de suivi des conduites au moment de la demande d'autorisation effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE concernant leur exploitation.*

### **Réponse AE1-3**

Le programme d'inspection avait été sommairement présenté à la réponse QC-4. CCB révise actuellement tout son programme d'inspection. La partie pipeline a été priorisée et des fiches d'inspection ont été préparées. Deux fiches d'inspection ont été produites, une pour la conduite d'ABL et une pour la conduite de paraffine. Les fiches sont fournies à l'annexe 2. Ces fiches comprennent l'information suivante :

- › Description de l'équipement
- › Mécanismes de dégradation
- › Liste des points d'inspection
- › Type d'inspection
- › Référence aux normes applicables
- › Préalables ou préparation nécessaire avant l'inspection

De nouvelles fiches d'inspection seront créées, sur le même modèle, pour les nouvelles conduites.

CCB s'engage à déposer son programme révisé détaillé de suivi des conduites au moment de la demande d'autorisation pour exploitation effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE.

#### **QC – AE1-4**

*Le ministère a pris note des précisions fournies dans le document de réponses à la première série de questions et commentaires à l'égard de la gestion et de l'évacuation des surplus des eaux de ruissellement et des eaux pluviales. L'initiateur doit présenter un schéma préliminaire de la digue de rétention. De plus, il doit s'engager à ce que la demande d'autorisation effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction de cet équipement présente un schéma détaillé de la digue et que soit considéré l'utilisation d'émissaire enroché, de bassin de sédimentation, de regard de contrôle ou toute combinaison de conceptions et de mesures assurant la gestion des volets qualitatifs et quantitatifs et ainsi atténuer les impacts relatifs à l'érosion, aux matières en suspension ou à d'autres contaminants.*

#### **Réponse AE1-4**

La figure 1 présente un schéma préliminaire de la digue de rétention. Lors de l'ingénierie préliminaire, l'objectif était de configurer une digue offrant la rétention requise tout en minimisant les empiètements du projet dans l'environnement (habitat du poisson, la bande riveraine et la plaine inondable).

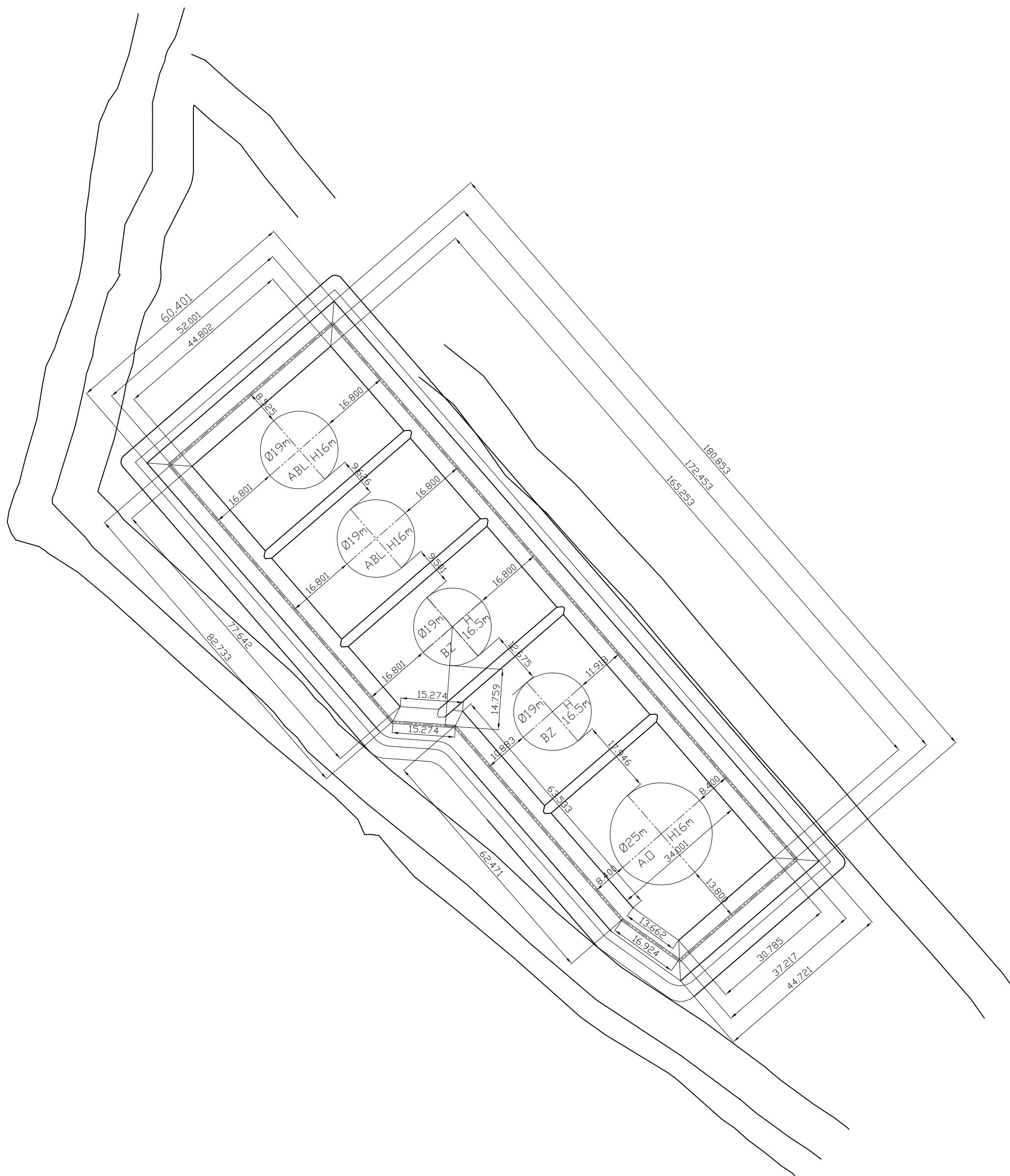
En complément à la procédure de vidange des eaux de ruissellement, CCB s'engage à installer un émissaire enroché. Cette mesure de conception additionnelle permettra d'atténuer les impacts relatifs à l'érosion et aux matières en suspension.

Considérant la superficie requise pour le bassin de rétention du parc de même que les contraintes environnementales du site, il s'avère que l'ajout d'un bassin de sédimentation ne peut se faire qu'au détriment d'un empiètement additionnel sur la bande riveraine. La procédure de vidange de la digue de rétention du parc a pour principal objectif d'atténuer les impacts relatifs à l'érosion, aux matières en suspension ou à d'autres contaminants.

CCB s'engage à fournir une version révisée (finale) de cette procédure en accompagnement de la demande d'autorisation.

CCB s'engage à présenter un schéma détaillé (plans signés et scellés) de la digue de rétention, incluant les détails de l'émissaire, en support à la demande d'autorisation.

## **Figure 1 Schéma préliminaire du bassin de rétention**



## **QC – AE1-5**

*L'initiateur s'est engagé à réaliser un inventaire archéologique avec la participation du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki. En plus de couvrir les aspects du potentiel archéologique autochtone, l'initiateur doit s'engager à ce que l'inventaire considère le potentiel allochtone, notamment la période historique de la société euro-canadienne.*

### **Réponse AE1-5**

CCB réitère son engagement à réaliser un inventaire archéologique avec la participation du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki. CCB s'engage à ce que l'inventaire considère le potentiel allochtone, notamment la période historique de la société euro-canadienne.

## **QC – AE1-6 Demandes d'engagements**

*Dans l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il déposera, une fois l'ingénierie complétée, au moment de la demande d'autorisation effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE, une étude démontrant la capacité des structures à résister à la crue de récurrence 100 ans, intégrant les calculs relatifs à la stabilité des structures et la résistance du béton à compression et à la tension.*

*L'initiateur doit s'engager à ce que cette étude présente des explications en ce qui concerne les cas de chargements combinés qui ont été utilisés ou encore considérés comme étant négligeables dans les modèles étudiés. En effet, bien que le projet concerne principalement l'ajout de nouvelles conduites, tous les cas de chargement possibles ainsi que l'intégrité des conduites actuellement en place ne peuvent être dissociés de l'évaluation du projet. Par exemple, le phénomène de pontage pouvant se former à proximité des conduites en raison de la glace, de la neige, de la pluie et du vent n'apparaît pas négligeable à priori et doit être évalué. Les nouvelles conduites seront construites sur un deuxième étage sur le râtelier existant, environ entre 1,5 et 2 m au-dessus du niveau du terrain actuel dans les zones inondables. Elles seront donc situées à un niveau supérieur aux crues de récurrence 100 ans et seront par conséquent protégées en cas de crue exceptionnelle. L'initiateur doit s'engager à évaluer et présenter les éventuelles répercussions sur ces nouvelles conduites d'une défaillance d'une conduite située au niveau inférieur.*

### **Réponse AE1-6**

L'engagement de CCB dans l'étude d'impact à la section 8.1.6.2 a été complété lors de l'étude de faisabilité de Rouleau Desaulniers présentée à l'annexe A de l'addenda de l'étude d'impact (réponse QC-6). Cette étude démontre la capacité des structures en place à accepter deux conduites supplémentaires et elle intègre les calculs relatifs à la stabilité des structures et la résistance du béton à compression et à la tension. Les principales conclusions de cette étude, mentionnées à la réponse QC-6 sont :

- › Il y a suffisamment d'espace pour placer les nouvelles conduites sur l'étage existant du râtelier.
- › Des aménagements additionnels au sol seront uniquement requis au droit des boucles d'expansion horizontales.
- › La capacité portante du râtelier est adéquate pour accueillir le poids des nouvelles conduites même en cas d'événements météorologiques exceptionnels. Parmi les critères

considérés, le poids additionnel de la glace est considéré. Ce critère est plus restrictif que le poids de la neige.

- › La résistance latérale du râtelier ne répond pas aux normes édictées dans le nouveau Code du bâtiment et des renforts seront requis sur la structure.

CCB confirme que les calculs ont été réalisés en considération des charges des conduites existantes additionnées aux charges des conduites futures et également en considération des charges de vent et de glace. La charge exercée par la neige est considérée négligeable par rapport à la charge exercée par la glace et reflète les pratiques d'ingénierie adéquates. CCB se réfère, entre autres, à la section 4 du rapport de faisabilité où il est mentionné :

*«Chaque structure à l'étude a été modélisée en 3D à l'aide du logiciel d'analyse structural SAP2000 à partir des dimensions indiquées sur les plans fournis par le client. Le poids propre des structures a été déterminé par le logiciel alors que les charges de tuyauterie, de glace et de vent ont été ajoutées manuellement au modèle.»*

Contrairement à ce qui est mentionné à la question QCEA-6, les nouvelles conduites ne seront pas installées sur un deuxième étage. Il faut se référer à la réponse 6 de l'addenda A. L'étude de faisabilité a démontré qu'il y avait assez d'espace pour installer les deux nouvelles conduites sur le même étage. Ainsi, le risque qu'une conduite à un niveau supérieur cause un dommage à une conduite située à un niveau inférieur est nul. Les conduites seront à un même niveau.

Toutefois, tout comme les conduites actuelles, les nouvelles conduites seront exposées aux crues centenaires.

CCB reprend son engagement de la réponse à la question 3 (addenda) et s'engage à définir les mesures d'immunisation requises pour toutes ses infrastructures qui se trouveront dans la plaine d'inondation, le tout conformément à la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. L'étude de faisabilité sera mise à jour pour démontrer la capacité des structures à résister à la crue centenaire, en y intégrant les calculs relatifs à:

- › l'imperméabilisation;
- › la stabilité des structures;
- › l'armature nécessaire;
- › la capacité de pompage pour évacuer les eaux d'infiltration; et
- › la résistance du béton à la compression et à la tension.

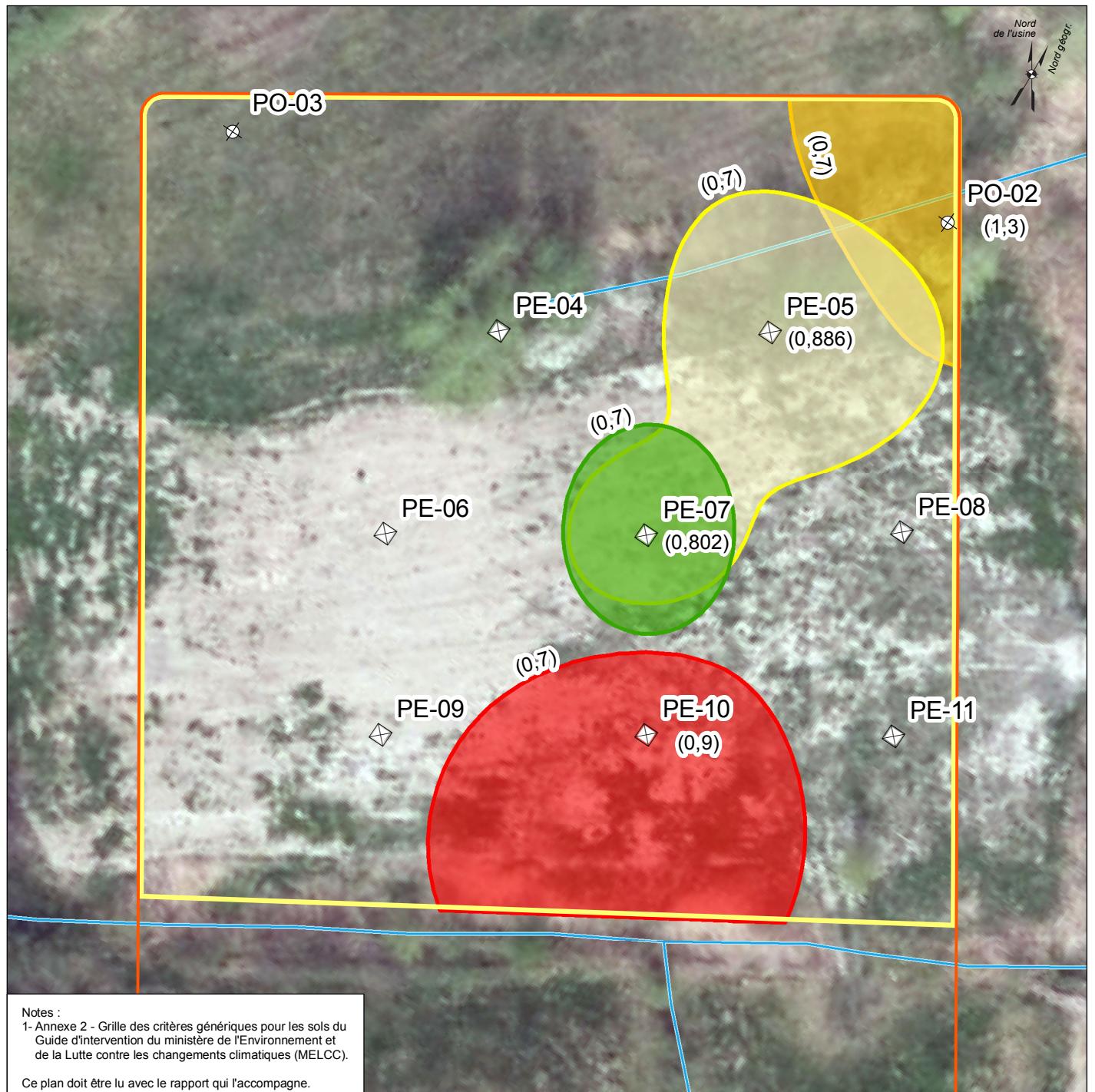
Parmi les mesures d'immunisation, CCB portera une attention particulière à la sélection du revêtement des nouvelles conduites se retrouvant dans la zone inondable. L'objectif sera de maximiser la longévité et la maintenabilité des conduites. L'impact sur la maintenabilité des conduites actuelles sera également pris en considération (toujours assurer un accès adéquat). La sélection du revêtement combinée au programme d'inspection assureront l'intégrité des conduites. Ces éléments seront présentés dans la demande d'autorisation.

# Annexe 1

## Caractérisation des sols

- Carte QC 24 R01 Identification et délimitation des zones de sols contaminés dans la plage A-C
- Tableau 1 : Résultats de salinité
- Certificat d'analyses
- Extrait du guide d'intervention (annexe 5)





	Site à l'étude
	Zone de remblai
	Lot du cadastre du Québec (3 294 101)
	Puits d'exploration
	Puits d'observation
	Réseau hydrographique
(0,7)	Concentration en salinité (mS/cm)
<b>Zone de sols contaminés en salinité dans la plage A-C (intervalle de profondeur (m))<sup>1</sup></b>	
	1,00-1,50
	1,50-2,00
	2,50-3,00
	3,00-3,50

**PROJET D'AGRANDISSEMENT DU PARC À RÉSERVOIRS**  
**Étude d'impact sur l'environnement**

**Caractérisation des sols -**  
**Identification et délimitation des zones de sols contaminés dans la plage A-C**

**Source :**  
Orthophotos, MRC Bécancour, 2015  
Projet : 662823  
Fichier : snc662823\_add\_15\_sol\_contamination\_jet\_201127.mxd

0 10 20 m  
Projection MTM, fuseau 8, NAD83 1/500

Novembre 2020 Carte QC-24 Rév.01

**Tableau 1 : Analyses de sols**  
**Dossier no : 662 823**

Nom de l'échantillon	Date d'échantillonnage (jj-mm-aaaa)	Profondeur (m)	Salinité (mS/cm)		
			Critère <sup>1</sup>		
			A	B	C
			0,7	0,7	1,4
PE-04/ PM-1	06-08-2019	0,00-0,45		0,045	
PE-04-20-PM-3	06-08-2019	1,50-2,80		0,133	
PE-04/ PM-4	06-08-2019	2,80-3,20		0,071	
PE-05/ PM-2	06-08-2019	0,20-1,00		0,135	
PE-05/ PM-4	06-08-2019	1,70-1,90		<b>0,886</b>	
PE-05/ PM-5	06-08-2019	1,90-2,70		0,08	
PE-05-20-PM-5-DC	06-08-2019	1,90-2,70		0,112	
PE-05-20-PM-7	06-08-2019	2,80-3,30		0,13	
PE-06-20-PM-3	06-08-2019	0,50-1,50		0,0754	
PE-06-20-PM-4	06-08-2019	1,50-1,88		0,0585	
PE-06-20-PM-5	06-08-2019	1,88-2,00		0,137	
PE-06-20-PM-7	06-08-2019	2,50-2,80		0,064	
PE-06-20-PM-8	06-08-2019	2,80-3,00		0,464	
PE-07-20-PM-1	06-08-2019	0,00-0,20		0,108	
PE-07/ PM-3	06-08-2019	1,20-2,20		<b>0,802</b>	
PE-07/ PM-4	06-08-2019	2,20-3,15		0,168	
PE-07-20-PM-5	06-08-2019	3,15-3,80		0,174	
PE-08/ PM-1	06-08-2019	0,00-0,20		0,162	
PE-08-20-PM-3	06-08-2019	1,00-1,10		0,245	
PE-08/ PM-5	06-08-2019	2,20-3,10		0,21	
PE-08-20-PM-6	06-08-2019	3,10-3,80		0,183	
PE-09/ PM-2	06-08-2019	0,20-0,50		0,079	
PE-09/ PM-4	06-08-2019	1,00-1,50		0,055	
PE-09-20-PM-6	06-08-2019	2,50-3,00		0,049	
PE-10/ PM-5	06-08-2019	1,50-2,50		0,126	
PE-10-20-PM-6	06-08-2019	2,50-2,75		0,303	
PE-10-20-PM-6-DC	06-08-2019	2,50-2,75		0,451	
PE-10-20-PM-8	06-08-2019	3,00-3,50		<b>0,9</b>	
PE-10/ PM-9	06-08-2019	3,50-4,00		0,178	
PE-11-20-PM-3	06-08-2019	0,50-1,00		0,161	
PE-11-20-PM-4	06-08-2019	1,00-1,50		0,234	
PE-11/ PM-5	06-08-2019	1,50-2,00		0,101	
PE-11/ PM-9	06-08-2019	3,50-4,00		0,12	
PO-02-CF-02	07-08-2019	0,61-1,22		0,137	
PO-02-CF02-DC	07-08-2019	0,61-1,22		0,134	
PO-02-CF-03A	07-08-2019	1,22-1,52		0,152	
PO-02-CF-03B	07-08-2019	1,52-1,83		0,156	
PO-02-CF-05A	07-08-2019	2,44-2,89		0,154	
PO-02-CF-05B	07-08-2019	2,89-3,05		<b>1,3</b>	
PO-03-CF-02	06-08-2019	0,61-1,22		0,151	
PO-03-CF-04	06-08-2019	1,83-2,44		0,283	
PO-03-CF-05	06-08-2019	2,44-2,94		0,3	
PO-03-CF-06	06-08-2019	3,05-3,66		0,123	
PO-03-CF-06-DC	06-08-2019	3,05-3,66		0,239	

**0,2** Concentration supérieure aux critères A et B, mais inférieure ou égale au critère C

**20** Concentration supérieure au critère C

<sup>1</sup> Annexe 2: Critères génériques pour les sols du Guide d'Intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, MELCC (mars 2019).

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.  
5500, BOUL DES GALERIES, BUR 200  
QUEBEC, QC G2K 2E2  
418-621-9700

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

N° DE PROJET: 662823

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Véronique Paré, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

VERSION\*: 2

NOMBRE DE PAGES: 32

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

\*NOTES

VERSION 2: Certificat complet.

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-04/PM-1	PE-04/PM-4	PE-05/PM-5	PE-07/PM-4	PE-10/PM-5
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
					LDR	441801	441826	441829	441835	441843
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	PE-11/PM-5	PE-05/PM-2	PE-05/PM-4	PE-07/PM-3
					C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	PE-08/PM-1
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
					LDR	441846	441854	441855	441856	441857
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	PE-08/PM-5	PE-09/PM-2	PE-09/PM-4	PE-10/PM-9
					C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	PE-11/PM-9
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
					LDR	441858	441859	441860	441861	441862
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		0.001	0.210[<B]	0.079[<B]	0.055[<B]	0.178[<B]
										0.120[<B]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)  
 Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				MATRICE: Sol	PE-04/PM-1 441801	PE-04/PM-2 441825	PE-04/PM-4 441826				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:											
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D								
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]		
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]		
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	36[<A]	20	202[<A]	20	75[<A]		
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]		
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	45	<45[<A]	45	<45[<A]		
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	<15[<A]	15	<15[<A]		
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	<40[<A]		
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]		
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	215[<A]	100	809[<A]	10	220[<A]		
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	2	<2[<A]	2	<2[<A]		
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	43[<A]	30	<30[<A]		
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]		
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]		

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-05/PM-1	PE-05/PM-3	PE-05/PM-5	PE-05/PM-6
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	<5[<A]	5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	29[<A]	<20[<A]	20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	177[<A]	85[<A]	100
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	100

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-06/PM-2	PE-06/PM-2-DC	PE-06/PM-6	PE-07/PM-2	PE-07/PM-4					
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:													
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D										
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]					
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]					
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	<20[<A]	20[<A]	<20[<A]	25[<A]					
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]					
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]					
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]					
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]					
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]					
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	100[<A]	94[<A]	87[<A]	122[<A]					
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]					
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]					
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]					
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]					

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				MATRICE: Sol	PE-08/PM-2 441836	PE-08/PM-4 441837	PE-09/PM-1 441838				
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:											
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D								
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]		
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]		
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	24[<A]	20	35[<A]	20	27[<A]		
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]		
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	45	<45[<A]	45	<45[<A]		
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	<15[<A]	15	<15[<A]		
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	<40[<A]		
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	5	<5[<A]	5	<5[<A]		
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	119[<A]	100	326[<A]	10	107[<A]		
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	2	<2[<A]	2	<2[<A]		
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]		
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]		
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]		

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-09/PM-3	PE-09/PM-5	PE-09/PM-7	PE-10/PM-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	MATRICE:			
						Sol			
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	32[<A]	<20[<A]	40[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	156[<A]	75[<A]	124[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-10/PM-5	PE-11/PM-1	PE-11/PM-2	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D				
					Sol	Sol	Sol		
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	<5[<A]	5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	74[<A]	49[<A]	20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	440[<A]	308[<A]	10
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	100

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			MATRICE:	PE-11/PM-5	PE-11/PM-5-DC	PE-11/PM-7	PE-11/PM-8	PO-01/CF-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C						
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	112[<A]	99[<A]	70[<A]	47[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	100	375[<A]	356[<A]	475[<A]	517[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Balayage - 13 Métaux extractibles totaux

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	PO-02/CF-4	PO-02/CF-4-DC	PO-03/CF-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C			C / N: D	LDR	
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	0.5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5	<5[<A]	<5[<A]	5
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	37[<A]	39[<A]	20
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	0.9
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45	<45[<A]	<45[<A]	45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	15
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	40
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5	<5[<A]	<5[<A]	5
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	224[<A]	145[<A]	100
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2	<2[<A]	<2[<A]	2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	30
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	30
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	100

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)  
 Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

441801-441853 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-04/PM-1	PE-04/PM-4	PE-05/PM-5	PE-07/PM-4	PE-10/PM-5
		MATRICE:				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
% Humidité	%					0.2	7.4	16.6	8.4	17.4
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								22.0
Rec. Fluorobenzène	%	40-140					83	80	82	85
										79

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-11/PM-5	PE-05/PM-2	PE-05/PM-4	PE-07/PM-3	PE-08/PM-1
		MATRICE:				Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
% Humidité	%					0.2	20.0	4.2	14.7	14.2
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Fluorobenzène	%	40-140				81	87	82	104	84

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-08/PM-5	PE-09/PM-2	PE-09/PM-4	PE-10/PM-9	PE-11/PM-9
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	10	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	30	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Xylènes	mg/kg	0.4	5	50	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
% Humidité	%					0.2	10.6	6.9	5.5	11.9
Étalon de recouvrement	Unités			Limites		441858	441859	441860	441861	441862
Rec. Fluorobenzène	%			40-140		82	80	84	84	103

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)  
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

441801-441862 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

Véronique Paré



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-04/PM-1	PE-04/PM-2	PE-04/PM-4	PE-05/PM-1	PE-05/PM-3		
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol		
						C / N: D	LDR	2019-08-06	441801	441825	441826	441827
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]

Certifié par:

Véronique Paré



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		PE-04/PM-1	PE-04/PM-2	PE-04/PM-4	PE-05/PM-1	PE-05/PM-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
% Humidité	%					0.2	7.4	7.3	16.6	11.1
Étalon de recouvrement	Unités				Limites					5.1
Rec. Acénaphthène-d10	%			40-140		87	88	91	90	99
Rec. Pérylène-d12	%			40-140		90	86	90	86	102
Rec. Pyrène-d10	%			40-140		89	87	90	87	103

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-05/PM-6	PE-06/PM-2	PE-06/PM-2-DC	PE-07/PM-4	PE-08/PM-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (g,h,i) perylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]

Certifié par:

Véronique Paré



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

 350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		PE-05/PM-6	PE-06/PM-2	PE-06/PM-2-DC	PE-07/PM-4	PE-08/PM-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
% Humidité	%					0.2	39.4	2.0	2.7	17.4
Étalon de recouvrement	Unités				Limites					8.7
Rec. Acénaphthène-d10	%			40-140		93	92	88	86	91
Rec. Pérylène-d12	%			40-140		91	92	95	89	95
Rec. Pyrène-d10	%			40-140		91	89	92	89	93

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-08/PM-4	PE-09/PM-1	PE-09/PM-7	PE-10/PM-2	PE-11/PM-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]

Certifié par:

Véronique Paré



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-08/PM-4	PE-09/PM-1	PE-09/PM-7	PE-10/PM-2	PE-11/PM-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06	2019-08-06
% Humidité	%					0.2	6.6	7.2	18.7	5.7
Étalon de recouvrement	Unités					Limites				22.6
Rec. Acénaphthène-d10	%					40-140	95	92	87	90
Rec. Pérylène-d12	%					40-140	99	97	90	95
Rec. Pyrène-d10	%					40-140	95	94	89	92
										92

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-11/PM-5	PE-11/PM-5-DC	PE-11/PM-8	PO-01/CF-3	PO-02/CF-4
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE: Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (a) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b+j+k) fluoranthène	mg/kg					0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (g,h,i) perylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]

Certifié par:

Véronique Paré



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	C / N: D	PE-11/PM-5	PE-11/PM-5-DC	PE-11/PM-8	PO-01/CF-3	PO-02/CF-4
		C / N: A	C / N: B				LDR	441846	441847	441849	441850
% Humidité	%					0.2	20.0	18.7	16.2	19.7	13.1
Étalon de recouvrement	Unités				Limites						
Rec. Acénaphthène-d10	%			40-140			87	83	91	90	89
Rec. Pérylène-d12	%			40-140			90	86	93	91	89
Rec. Pyrène-d10	%			40-140			90	84	93	91	87

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1). Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

441801-441851 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-04/PM-1	PE-04/PM-2	PE-04/PM-4	PE-05/PM-1	PE-05/PM-3
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
% Humidité	%				0.2	7.4	7.3	16.6	11.1	5.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Nonane	%	40-140				87	83	90	88	87
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-05/PM-6	PE-06/PM-2	PE-06/PM-2-DC	PE-07/PM-4	PE-08/PM-2
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
% Humidité	%				0.2	39.4	2.0	2.7	17.4	8.7
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Nonane	%	40-140				84	90	93	89	87
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PE-08/PM-4	PE-09/PM-1	PE-09/PM-7	PE-10/PM-2	PE-11/PM-1
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
% Humidité	%				0.2	6.6	7.2	18.7	5.7	22.6
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								
Rec. Nonane	%	40-140				87	89	83	86	92

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-08-14

DATE DU RAPPORT: 2019-08-27

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		C / N: D	LDR	PE-11/PM-5	PE-11/PM-5-DC	PE-11/PM-8	PO-01/CF-3	PO-02/CF-4
		C / N: A	C / N: B			MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	100	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
% Humidité	%					0.2	20.0	18.7	16.2	19.7
Étalon de recouvrement	Unités	Limites								13.1
Rec. Nonane	%	40-140					88	82	87	92
										86

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)

Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

441801-441851 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

*Véronique Paré*


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



**AGAT**

Laboratoires

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° DE PROJET: 662823

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

### Analyse des Sols

Date du rapport: 2019-08-27			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.	Inf.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
<b>Balayage - 13 Métaux extractibles totaux</b>															
Argent	441848	441848	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	95%	80%	120%	99%	80%	120%	98%	70%	130%
Arsenic	441848	441848	<5	<5	NA	< 5	97%	80%	120%	95%	80%	120%	96%	70%	130%
Baryum	441848	441848	70	68	NA	< 20	93%	80%	120%	96%	80%	120%	102%	70%	130%
Cadmium	441848	441848	<0.9	<0.9	NA	< 0.9	97%	80%	120%	101%	80%	120%	98%	70%	130%
Chrome	441848	441848	<45	<45	NA	< 45	89%	80%	120%	98%	80%	120%	95%	70%	130%
Cobalt	441848	441848	<15	<15	NA	< 15	97%	80%	120%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Cuivre	441848	441848	<40	<40	NA	< 40	93%	80%	120%	97%	80%	120%	98%	70%	130%
Étain	441848	441848	<5	<5	NA	< 5	89%	80%	120%	93%	80%	120%	94%	70%	130%
Manganèse	441848	441848	NA	NA	NA	< 10	109%	80%	120%	98%	80%	120%	99%	70%	130%
Molybdène	441848	441848	<2	<2	NA	< 2	103%	80%	120%	93%	80%	120%	95%	70%	130%
Nickel	441848	441848	<30	<30	NA	< 30	96%	80%	120%	99%	80%	120%	96%	70%	130%
Plomb	441848	441848	<30	<30	NA	< 30	102%	80%	120%	108%	80%	120%	104%	70%	130%
Zinc	441848	441848	<100	<100	NA	< 100	99%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	70%	130%
<b>Analyses inorganiques (Sol)</b>															
Salinité	441860	441860	0.055.	0.056	1.8	< 0.002	91%	80%	120%	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



**AGAT**

Laboratoires

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

### Analyse organique de trace

Date du rapport: 2019-08-27			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.	Inf.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

#### Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) (Sol)

Benzène	1	441854	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	103%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Chlorobenzène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,2 benzène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	106%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,3 benzène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,4 benzène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Éthylbenzène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Styrène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Toluène	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	115%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Xylènes	1	441854	< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Rec. Fluorobenzène	1	441854	87	88%	NR	81	97%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
% Humidité	450651	441828	2.7	3.6	27.4	< 0.2	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (Sol)

Acénaphthène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	102%	60%	140%
Acénaphtylène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	100%	60%	140%
Anthracène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Benzo (a) anthracène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	60%	140%
Benzo (a) pyrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Benzo (b) fluoranthène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	83%	60%	140%
Benzo (j) fluoranthène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	100%	100%	109%	60%	140%
Benzo (k) fluoranthène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	100%	100%	83%	60%	140%
Benzo (b+j+k) fluoranthène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Benzo (c) phénanthrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	102%	60%	140%
Benzo (g,h,i) perylène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	78%	70%	130%	NA	100%	100%	79%	60%	140%
Chrysène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	95%	60%	140%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	81%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	60%	140%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	68%	70%	130%	NA	100%	100%	74%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Fluoranthène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	100%	60%	140%
Fluorène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	100%	100%	104%	60%	140%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	80%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Naphtalène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Phénanthrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	60%	140%
Pyrène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	104%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%



**AGAT**

Laboratoires

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° DE PROJET: 662823

PRÉLEVÉ PAR: N. Benoit

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

### Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2019-08-27			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.	Inf.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Méthyl-2 naphtalène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	441801	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	96%	70%	130%	NA	100%	100%	98%	60%	140%
Rec. Acénaphtène-d10	1	441801	87	94%	NR	91	91%	40%	140%	NA	100%	100%	93%	40%	140%
Rec. Pérylène-d12	1	441801	90	92%	NR	97	95%	40%	140%	NA	100%	100%	96%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	441801	89	91%	NR	94	91%	40%	140%	NA	100%	100%	92%	40%	140%
% Humidité	441828	441828	5.1	5.2	1.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

L'écart acceptable est applicable pour 90% des composés. Pour les 10% des composés restant, un écart de 40 à 160% est acceptable.

#### Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	441801	441801	<100	<100	NA	< 100	101%	70%	130%	99%	80%	120%	107%	60%	140%
Rec. Nonane	441801	441801	87	87	0.0	92	88%	40%	140%	89%	40%	140%	85%	40%	140%
% Humidité	441828	441828	5.1	5.2	1.2	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	100%	100%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

Certifié par:

Véronique Paré



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.



## Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

N° DE PROJET: 662823

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Salinité	2019-08-21	2019-08-21	INOR-161-6018F, non accrédité MELCC	MA.115 - Cond.1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE
Argent	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2019-08-19	2019-08-21	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Molybdène	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2019-08-19	2019-08-20	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS



**AGAT**

Laboratoires

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

## Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° DE PROJET: 662823

PRÉLEVÉ PAR:N. Benoit

N° BON DE TRAVAIL: 19Q505743

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Benzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Chlorobenzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Dichloro-1,2 benzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Dichloro-1,3 benzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Dichloro-1,4 benzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Éthylbenzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Styrène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Toluène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Xylènes	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
Rec. Fluorobenzène	2019-08-16	2019-08-16	VOL-160-5005F	MA. 400 - COV. 2.0	(HS)GC/MS
% Humidité	2019-08-16	2019-08-20	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Acénaphthène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b+j+k) fluoranthène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphthène-d10	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pérylène-d12	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
% Humidité	2019-08-16	2019-08-16	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2019-08-16	2019-08-16	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
% Humidité	2019-08-16	2019-08-16	INOR-161-6006F	MA. 100 - S.T. 1.0	GRAVIMÉTRIE



**AGAT**

# Laboratoires

350 rue Franquet, Ville de Québec.

Québec, G1P 4P3

Tél.: 418.266.5511 Téléc.: 418.653.2335

[fr.agatlabs.com](http://fr.agatlabs.com)

## Chaîne de traçabilité Environnement

### **Information pour le rapport**

Compagnie : SNC Lavalin GEM Inc.  
Adresse : 5500 boul. des Galeries, QC

Téléphone : 601-5700 Téléc. :  
Projet : Colo2 B23  
Lieu de prélèvement : Cepsa  
Prélevé par : N. Benoit

Facturé à

Même adresse :  Oui  Non

Compagnie : \_\_\_\_\_  
Contact : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_

Bon de commande : \_\_\_\_\_ Soumission : \_\_\_\_\_

**Commentaires:**

<b>Matrice (légende)</b>	EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
S Sol	B Boue	SE Sédiment	ES Eau de surface	AF Affluent		
SL Solide	EU Eau usée	EF Ffluent	ST Eau souterraine	A Air		

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Entièrement formé par (nom en lettres majuscules et signé)

Date (AA/MM/YY) : 11

Date (AA/MM/JJ)

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées ou signature) **REÇU**

Date (AA/MM/YY) 10/05

Page 1 de 4

No. on document: D/V/111-15625-216

Copies: Rose - Client

Jaune - AGAT Blanche - AGAT

On the horizon: 1 July, 2015

ACAT Blanche ACAT Date de révision: 1 mai 2018





# AGAT

## Laboratoires

### Chaîne de traçabilité Environnement

#### Information pour le rapport

Compagnie : SNC Lavalin GEM QC inc.

Adresse : 5500 boulevard des Galeries

Téléphone : 412-5500 Téléc. :

Projet : 662 883

Lieu de prélèvement : Cepse

Prélevé par : N. Benoit

#### Facturé à

Même adresse :  Oui  Non

Compagnie :

Contact :

Courriel :

Adresse :

Bon de commande : \_\_\_\_\_ Soumission : \_\_\_\_\_

#### Commentaires:

#### Matrice (légende)

EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
S	Sol	B	Boue	SE	Sédiment
SL	Solide	EU	Eau usée	ES	Eau de surface
		EF	Effluent	AF	Affluent
		ST	Eau souterraine	A	Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENANTS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		
PE-11 / PH-7	19/08/06		S	1
PE-11 / PM-8			X	X
PO-01 / CF-3			X	X
PO-02 / CF-4	19/08/07		X	X
PO-02 / CF-4-DC		11	.	.
PO-03 / CF-3	19/08/06		-	-
PE-05 / PM-2			2	2
PE-05 / PM-4			2	2
PE-07 / PM-3			2	2
PE-08 / PM-1			2	2
PE-08 / PM-5			2	2
PE-09 / PM-2			2	2

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Tristan Boutin-Miller

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Date (AA/MM/JJ) Heure



# AGAT

## Laboratoires

### Chaîne de traçabilité Environnement

#### Information pour le rapport

Compagnie : SNC Bégin GEM QC inc.  
 Adresse : 5500 boul. des Galeries, QC  
 Téléphone : 621-5500 Téléc. :  
 Projet : C62 823  
 Lieu de prélèvement : Cepsa  
 Prélevé par : N. Benoit

#### Facturé à

Même adresse :  Oui  Non

Compagnie :  
 Contact :  
 Courriel :  
 Adresse :  
 Bon de commande : Soumission :

#### Commentaires:

Matrice (légende)	EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
S Sol	B Boue	SE Sédiment	ES Eau de surface	AF Affluent		
SL Solide	EU Eau usée	EF Effluent	ST Eau souterraine	A Air		

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENANTS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		
PE-09 / PM-4	19/08/06	5	2	
PE-10 / PM-9		5	2	
PE-11 / PM-9	1	5	2	

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Tristan Boutin-Miller

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

No. de document: DIV-11-L-1542F.010

Date (AA/MM/JJ) Heure

Date (AA/MM/JJ)

Heure

Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

RECU LE

Date (AA/MM/JJ)

Heure

Page 4 de 4

350 rue Franquet, Ville de Québec.

Québec, G1P 4P3

Tél.: 418.266.5511 Téléc.: 418.653.2335

fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT:

Nb. de glacières:

Température à l'arrivée:

573  Glace  Bloc réfrigérant  Aucun

Scellé légal intact:  Oui  Non  N/A

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental: Haute Résolution:

Régulier:  5 à 7 jours Régulier:  10 à 15 jours

Urgent:  Même jour Urgent:  < 10 jours

1 jour Date Requise:

2 jours

3 jours

AA/MM/JJ

#### Rapport envoyé à

1. Nom: Tristan Boutin-Miller

Courriel: \_\_\_\_\_

2. Nom: \_\_\_\_\_

Courriel: \_\_\_\_\_

#### Format de rapport

Portrait (échantillon/page)  Paysage (échantillons/page)

#### Hydrocarbures pétroliers C10-C50

HAP

BTEX

HAM

HAC-HAM

THM

Chlorobénzènes

Phtalates

COSV

BPC: Congénères

Acrolool

CBNC

Éthylène glycol

Formaldéhyde

Huiles et graisses: Minérales

Totalles

Pesticides: OC

OP

Herbicides

Diquat / Paraquat

Glyphosate

Phénols (GC-MS)

Indice phénolique (4AAP)

Métaux - Sol

Hg

CrVI

CrIII

U

Métaux - ST

Filtré sur terrain

Filtré au lab

Métaux (spécier):

Durété totale

Alcalinité

Bromates

Conductivité

Chlorures

Fluorures

Sulfates

Bromures

Oxydables

Cyanures : Totaux

Disponibles

DOO

COT

NH<sub>3</sub> + NH<sub>4</sub>

NTK

NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub>

P total

Solides : Totaux

Dissous

MESV

MESV

Sulfures - Eau

Soufre total - Sol

pH

NO<sub>2</sub>

o-PO4

COD

Absorbance UV

Couleur

Turbidité

DBO<sub>5</sub>

Carbonée

Coliformes : Totaux

Féaux

E.coli

Microbiologie (autre):

HR/MS : Dioxines/Furanes

HAP

BPC

CMM 2008-47 : Sanitaire

Pluvial

NP

NPE

RMD

REIR/MR art.

Salin



NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.  
6155 RUE DES TOURNELLES  
QUEBEC , QC G2J1P7  
(418) 626-5211

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

N° DE PROJET: 662823

N° BON DE TRAVAIL: 20Q675778

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Cindy Beaulieu, chimiste

DATE DU RAPPORT: 17 nov. 2020

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION\*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (418) 266-5511.

\*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés dans les 30 jours suivant l'analyse, sauf accord contraire expressément convenu par écrit. Veuillez contacter votre chargé(e) de projet client si vous avez besoin d'un délai d'entreposage supplémentaire pour vos échantillons.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q675778

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:NB

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2020-11-09

DATE DU RAPPORT: 2020-11-17

Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PO-02-CF-02	PO-02-CF02-DC	PO-02-CF-03A	PO-02-CF-03B	PO-02-CF-05A	
		C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-07-08	2019-07-08	2019-07-08	2019-07-08	
					LDR	1665136	1665143	1665144	1665145	1665146	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	PO-02-CF-05B	PO-03-CF-02	PO-03-CF-04	PO-03-CF-05	PO-03-CF-06
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					LDR	1665147	1665148	1665149	1665150	1665151	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-07-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		166510	1.30[A-C]	0.151[<B]	0.283[<B]	0.300[<B]	0.123[<B]
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	PO-03-CF-06-DC	PE-04-20-PM-3	PE-05-20-PM-5	PE-05-20-PM-7	PE-06-20-PM-3
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					LDR	1665152	1665153	1665154	1665155	1665156	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		1665157	1665158	1665159	1665160	1665161	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	PE-06-20-PM-4	PE-06-20-PM-5	PE-06-20-PM-7	PE-06-20-PM-8	PE-07-20-PM-1
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					LDR	1665157	1665158	1665159	1665160	1665161	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		1665162	1665163	1665164	1665165	1665166	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	PE-07-20-PM-5	PE-08-20-PM-3	PE-08-20-PM-6	PE-09-20-PM-6	PE-10-20-PM-6
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
					LDR	1665162	1665163	1665164	1665165	1665166	
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		1665162	1665163	1665164	1665165	1665166	

Certifié par:




La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

PRÉLEVÉ PAR:NB

# Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 20Q675778

N° DE PROJET: 662823

350, rue Franquet  
 Québec, Québec  
 CANADA G1P 4P3  
 TEL (418)266-5511  
 FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Cepsa

## Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2020-11-09

DATE DU RAPPORT: 2020-11-17

							PE-10-20-PM-6-	PE-10-20-PM-8	PE-11-20-PM-3	PE-11-20-PM-4
Paramètre	Unités	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	LDR	Sol	Sol	Sol	Sol
		C / N: A	C / N: B				2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08	2019-06-08
Salinité	mS/cm	0.7	0.7	1.4		0.0010	0.451[<B]	0.900[A-C]	0.161[<B]	0.234[<B]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)  
 Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

1665136-1665170 L'échantillon a été conservé congelé par le client.

Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.


  
 CHIMISTE  
 Cindy Beauleau  
 2016-043  
 Orléans

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



**AGAT**

Laboratoires

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

## Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° DE PROJET: 662823

PRÉLEVÉ PAR:NB

N° BON DE TRAVAIL: 20Q675778

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

### Analyse des Sols

Date du rapport: 2020-11-17			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
			Inf.	Sup.	Inf.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

#### Analyses inorganiques (Sol)

Salinité	1665136	1665136	0.137	0.148	7.7	< 0.002	102%	80%	120%	NA	NA	NA	NA	NA
----------	---------	---------	-------	-------	-----	---------	------	-----	------	----	----	----	----	----

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

**AGAT**

Laboratoires

350, rue Franquet  
Québec, Québec  
CANADA G1P 4P3  
TEL (418)266-5511  
FAX (418)653-2335  
<http://www.agatlabs.com>

## Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 20Q675778

N° DE PROJET: 662823

À L'ATTENTION DE: Tristan Boutin-Miller

PRÉLEVÉ PAR:NB

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Cepsa

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Salinité	2020-11-13	2020-11-16	INOR-161-6018F, non accrédité MELCC	MA.115 - Cond.1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE



# AGAT Laboratoires

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3  
Téléphone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 653-2335 - [www.agatlabs.com](http://www.agatlabs.com)

## Chaîne de traçabilité: Environnement

1019

### À l'usage exclusif du laboratoire

Condition à l'arrivée: Bonne  Mauvaise (voir notes)

Température à l'arrivée: 12°C

No de travail AGAT: 20Q75778

Notes:

### Information du client

Compagnie SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Adresse 6155, rue des Tournelles, Québec, G2J 1P7

Téléphone 418-621-5500 Fax \_\_\_\_\_

Projet client 662823

Bon de commande 662823-0007 Soumission

Lieu de prélèvement Cepsa

Prélevé par NB

Envoyer rapport à:

Nom Tristan.boutin-miller@snc-lavalin.com

Courriel \_\_\_\_\_

Commentaires:

Échantillon congelé depuis leur prélèvement

### Matrice (légende):

S	Sol	B	Boue	ES	Eau de surface
SL	Solide	EU	Eau usée	EF	Effluent
SE	Sédiment	ST	Eau souterraine	AF	Affluent
EP	Eau potable (Note pour réseau: Veuillez fournir votre formulaire MDDEP)				

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nb de contenants	Phénoliques		Chlorobénzènes		Phthalates		Terreux contaminés		Format de rapport	
				COSY: AGR	Composés phénoliques (GC-MS)	D130	D131	A	B	C	D*	Règ 87 CUM (art. 10)	Règ 87 CUM (art. 11)
PO-02-CF-02	07-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-02-CF-02-DC	07-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-02-CF-03A	07-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-02-CF-03B	07-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-02-CF-05A	07-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-02-CF-05B	07-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-03-CF-02	06-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-03-CF-04	06-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PO-03-CF-05	06-08-2020	S	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Tristan Boutin-Miller

Date / heure

9/11/20

Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

09 NOV. 2020

Date / heure

VA Client  
10h45 IP

Copies  
Rose = client  
Jaune = AGAT  
Blanche = AGAT

Page 1 de 4  
No.:





**AGAT** Laboratoires

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3

Téléphone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 653-2335 - [www.agatlabs.com](http://www.agatlabs.com)

Chaîne de traçabilité:  
Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire

Condition à l'arrivée: Bonne  Mauvaise (voir notes)

Température à l'arrivée:

No de travail AGAT:

Notes :

Information du client

Compagnie SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Adresse 6155, rue des Tournelles, Québec, G2J 1P7

Téléphone 418-621-5500 Fax \_\_\_\_\_

Projet client 662823

Bon de commande 662823-0007 Soumission

Lieu de prélèvement Cepsa

Prélevé par NB

Envoyer rapport à:

Nom Tristan.boutin-miller@snc-lavalin.com

Courriel \_\_\_\_\_

Commentaires:

Échantillon congelé depuis leur prélèvement

Matrice (légende) :

S Sol	B Boue	ES Eau de surface
SL Solide	EU Eau usée	EF Effluent
SE Sédiment	ST Eau souterraine	AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau: Veuillez fournir votre formulaire MDDEP)		

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nb de contenants	Analyses et critères à respecter												Terreux contaminés				Règ 87 CUM (art. 10)				
				COSV: AGR	Chlorobénzènes	Phthalates	HAP	Composés phénoliques (GC-MS)	D130	D131	COV: HHT	HMA	BTEX	THM	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Huiles et graisse: minérales	totales	BPC: Congénères	Aroclor	REIMR art.	A	B	C	D*
PE-06-20-PM-8	06-08-2020	S	1																					
PE-07-20-PM-1	06-08-2020	S	1																					
PE-07-20-PM-5	06-08-2020	S	1																					
PE-08-20-PM-3	06-08-2020	S	1																					
PE-08-20-PM-6	06-08-2020	S	1																					
PE-09-20-PM-6	06-08-2020	S	1																					
PE-10-20-PM-6	06-08-2020	S	1																					
PE-10-20-PM-6-DC	06-08-2020	S	1																					
PE-10-20-PM-8	06-08-2020	S	1																					

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Date / heure

Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

Date / heure

Copies  
Rose = client  
Jaune = AGAT  
Blanche = AGAT

Page 3 de 4  
No.:

Tristan Boutin-Miller



## Annexe 5 : Grille de gestion des sols excavés

La grille de gestion des sols excavés a été élaborée de manière à encourager la valorisation des sols contaminés, en respect de la réglementation en vigueur (section 6.5.1.2 du présent guide d'intervention). Il est attendu que la gestion des sols contaminés sur leur terrain d'origine ou non s'effectue en tout temps dans une optique de **valorisation**, c'est-à-dire pour satisfaire un besoin spécifique (infrastructures utiles et nécessaires) qui nécessiterait autrement l'apport de matériaux propres provenant de milieux naturels qui devraient alors être exploités pour combler la demande (carrières, sablières, tourbières, etc.). Le cas particulier des sols qui sont mélangés à des matières résiduelles est discuté à la section 7.7. du présent guide.

La grille de gestion des sols excavés ne s'applique que pour une contamination de nature anthropique. S'il est établi, en utilisant la procédure décrite dans les *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols* (voir l'encadré de la section 8.2.1.2), que la concentration naturelle d'une substance dans le sol est supérieure au critère A, cette concentration sera considérée comme équivalente au critère A.

<p><b>≤ critère A<sup>1</sup></b></p> <p>Utilisés sans restriction sur tout terrain.</p>
<p><b>&lt; critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ailleurs que sur le terrain d'origine<sup>2</sup>, les sols ne peuvent être déposés que sur des sols dont la concentration en contaminants est égale ou supérieure à celle des sols remblayés (article 4 du RSCTSC) et s'ils ne dégagent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. <b>Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement.</b></li> <li>2. Aux mêmes conditions, déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation s'ils sont utilisés comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE.</li> </ol>
<p><b>≤ critère B (valeurs limites de l'annexe I du RPRT)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorisés sur le terrain d'origine<sup>2</sup> ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination. <b>Les sols ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement.</b></li> <li>2. Valorisés comme matériau de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique (LET), comme matériau de recouvrement hebdomadaire ou final dans un lieu d'enfouissement en tranchée ou comme recouvrement mensuel ou final dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition, conformément au REIMR aux conditions des articles 42, 50, 90, 91, 105 ou 106.</li> <li>3. Valorisés comme recouvrement final dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) aux conditions décrites à l'article 38 du RESC ou valorisés dans un système de captage des gaz prévu à l'article 13 du RESC.</li> <li>4. Valorisés comme recouvrement final d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de l'article 101 du RMD.</li> <li>5. Valorisés comme matériau de recouvrement final dans un système de gestion qui comporte le dépôt définitif par enfouissement de déchets de fabriques de pâtes et papiers, aux conditions de l'article 116 du <u>Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers</u> (RFPP).</li> </ol>

6. Valorisés sur un lieu d'élimination nécessitant un recouvrement, aux conditions prévues dans l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 de la LQE.
7. Valorisés avec ou sans MRF comme matériau apte à la végétation dans des projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers<sup>3</sup> ou dans la couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD. Les sols ne doivent pas dégager d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Dans le cas d'ajout de MRF, le projet doit être autorisé et respecter le [Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés<sup>4</sup>](#).
8. Valorisés comme couche de protection d'une géomembrane utilisée dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers générateurs d'acide<sup>3</sup>.
9. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.
10. Éliminés dans un LET, un lieu d'enfouissement en tranchée, un lieu d'enfouissement en milieu nordique, un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition ou un lieu d'enfouissement en territoire isolé, conformément à l'article 4 du REIMR.

#### **≥ critère B et ≤ critère C**

1. [Valorisés sur le terrain d'origine<sup>2</sup>](#) comme matériau de remblayage, à la condition que les concentrations mesurées respectent les critères ou valeurs limites réglementaires applicables aux sols selon l'usage et le zonage. Cette valorisation doit se faire de façon contrôlée, pour éviter qu'elle ne se transforme en une simple élimination sauvage de contaminants dans l'environnement.
1. Valorisés comme matériau de recouvrement dans un LET ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire dans un lieu d'enfouissement en tranchée, aux conditions des articles 42, 50 ou 90 du REIMR. Ces conditions incluent notamment que les concentrations de composés organiques volatils soient égales ou inférieures aux critères B.
2. Traité sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.

#### **< annexe I du RESC**

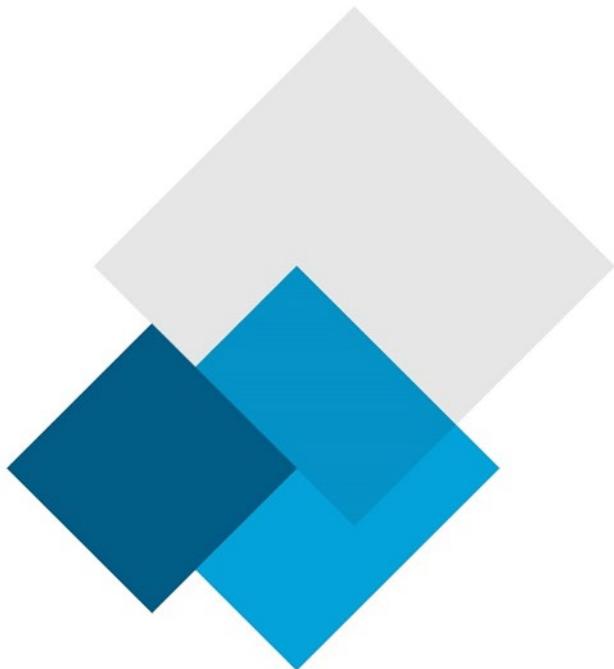
1. [Valorisés pour remplir des excavations](#) sur le terrain d'origine<sup>2</sup> lors de travaux de réhabilitation, aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), à la condition que les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et les COV respectent les critères d'usage.
2. Traité sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.
3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.

#### **≥ annexe I du RESC**

1. Décontaminés sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si cela est impossible, éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC pour les exceptions mentionnées à l'article 4, [paragraphe 1°, sous-paragraphe a\), b\) ou c\)](#).

## Annexe 2

Fiches d'inspection



**DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT**

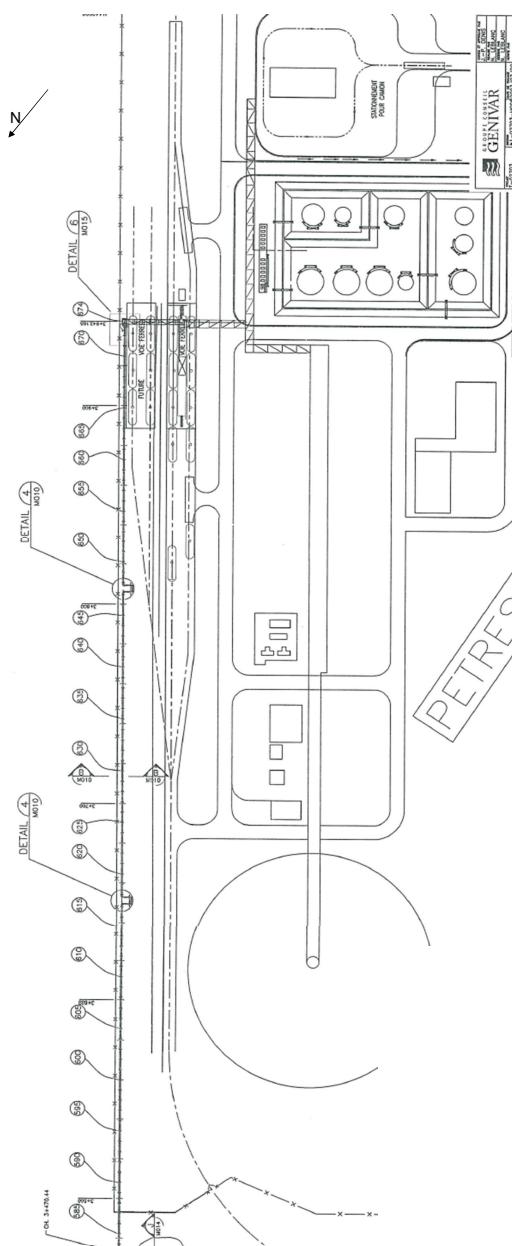
Unité	UTILITÉS
Description	De SR-101 vers Terminal portuaire (P&ID 090p2945)
Fluide	Alkybenzène linéaire (Contaminant: S)
Année de mise en service	2002
Spécification de tuyauterie	A1A1
Matériau	SA-53B ERW
Limite d'élasticité minimale spécifiée	240 Mpa (35000 psi)
Température	Opération: °C Conception: 65°C
Pression	Opération: 7.03 kg/cm² Conception: 8.44 kg/cm² (essai hydrostatique d'origine à 10.55 kg/cm²)
Isolation	Non

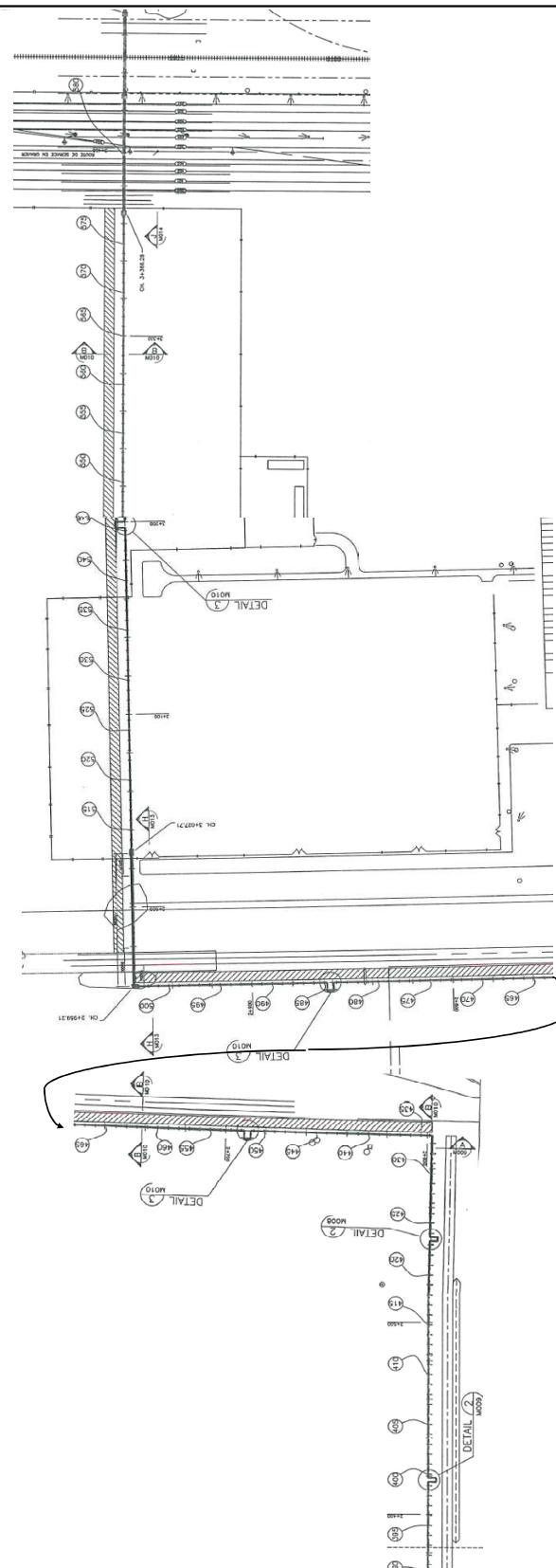
Note: La conduite a une longueur approximative de 2972 mètres

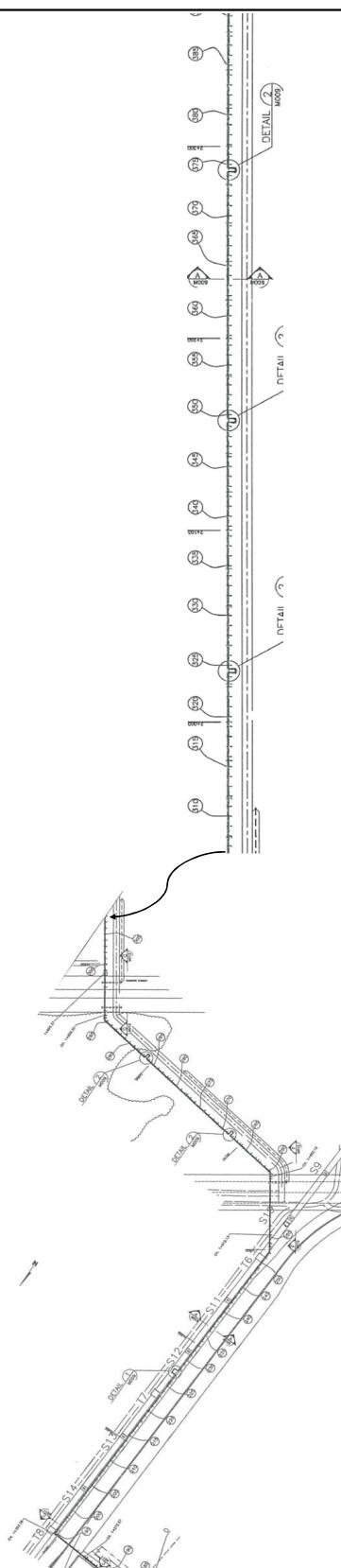
Point d'inspection «CML»	Référence pour localisation chantier	Sections d'inspection	Identifiant	Diamètre (mm)	Épaisseur nominale (mm)
Conduite au niveau de l'assise 672	Terrain de Cepsa	1A	1	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 671	Terrain de Cepsa	1A	2	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 670	Terrain de Cepsa	1A	3	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 669	Terrain de Cepsa	1A	4	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 668	Terrain de Cepsa	1A	5	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 667	Terrain de Cepsa	1A	6	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 666	Terrain de Cepsa	1A	7	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 665	Terrain de Cepsa	1A	8	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 664	Terrain de Cepsa	1A	9	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 663	Terrain de Cepsa	1A	10	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 662	Terrain de Cepsa	1A	11	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 661	Terrain de Cepsa	1A	12	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 660	Terrain de Cepsa	1A	13	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 659	Terrain de Cepsa	1A	14	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 658	Terrain de Cepsa	1A	15	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 657	Terrain de Cepsa	1A	16	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 656	Terrain de Cepsa	1A	17	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 655	Terrain de Cepsa	1A	18	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 654	Terrain de Cepsa	1A	19	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 653	Terrain de Cepsa	1A	20	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 652	Terrain de Cepsa	1A	21	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 651	Terrain de Cepsa	1A	22	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 650	Terrain de Cepsa	1A	23	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 649	Terrain de Cepsa	1A	24	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 648	Terrain de Cepsa	1A	25	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 647	Terrain de Cepsa	1A	26	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 646	Terrain de Cepsa	1A	27	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 645	Terrain de Cepsa	1A	28	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 644	Terrain de Cepsa	1A	29	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 643	Terrain de Cepsa	1A	30	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 642	Terrain de Cepsa	1A	31	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 641	Terrain de Cepsa	1A	32	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 640	Terrain de Cepsa	1A	33	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 639	Terrain de Cepsa	1A	34	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 638	Terrain de Cepsa	1A/1D	35	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 637	Terrain de Cepsa	1A/1D	36	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 636	Terrain de Cepsa	1A/1D	37	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 635	Terrain de Cepsa	1A/1D	38	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 634	Terrain de Cepsa	1A/1D	39	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 633	Terrain de Cepsa	1A/1D	40	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 632	Terrain de Cepsa	1A/1D	41	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 631	Terrain de Cepsa	1A/1D	42	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 630	Terrain de Cepsa	1A/1D	43	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 629	Terrain de Cepsa	1A/1D	44	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 628	Terrain de Cepsa	1A/1D	45	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 627	Terrain de Cepsa	1A/1D	46	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 626	Terrain de Cepsa	1A/1D	47	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 625	Terrain de Cepsa	1A/1D	48	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 624	Terrain de Cepsa	1A/1D	49	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 623	Terrain de Cepsa	1A/1D	50	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 622	Terrain de Cepsa	1A/1D	51	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 621	Terrain de Cepsa	1A/1D	52	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 620	Terrain de Cepsa	1A/1D	53	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 619	Terrain de Cepsa	1A/1D	54	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 618	Terrain de Cepsa	1B/1D	55	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 617	Terrain de Cepsa	1B/1D	56	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 616	Terrain de Cepsa	1A/1D	57	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 615	Terrain de Cepsa	1A/1D	58	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 614	Terrain de Cepsa	1A/1D	59	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 613	Terrain de Cepsa	1A/1D	60	168.3	7.11
Conduite au niveau de l'assise 612	Terrain de Cepsa	1A/1D	61	168.3	7.11

Section:	Mécanismes de dégradation*
	Mécanismes actifs:
Sections droites et horizontales	Corrosion interne: Erosion/ Erosion-Corrosion Corrosion externe: Corrosion atmosphérique
Boucles d'expansion	Corrosion interne: Erosion/ Erosion-Corrosion Corrosion externe: Corrosion atmosphérique
Passerelles	Corrosion interne: Erosion/ Erosion-Corrosion Corrosion externe: Corrosion atmosphérique
Zone inondable	Corrosion interne: Erosion/ Erosion-Corrosion Corrosion externe: Corrosion atmosphérique (près d'un point d'eau)

\* Pour plus de détails sur l'apparence et les caractéristiques des mécanismes de dégradation, consulter la norme API 571









## **FICHE PIPELINE**

Conduite: P-9001

Type de conduite: Pipeline





FICHE PIPELINE

Conduite: P-9001

Type de conduite: Pipeline



## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9001

Type de conduite: Pipeline

Conduite au niveau de l'assise 243	1A	430	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 242	1A	431	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 241	1A	432	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 240	1A	433	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 239	1A	434	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 238	1A	435	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 237	1A	436	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 236	1A	437	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 235	1A	438	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 234	1A	439	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 233	1A	440	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 232	1A	441	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 231	1A	442	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 230	1A	443	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 229	1A	444	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 228	1B	445	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 227	1B	446	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 226	1A	447	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 225	1A	448	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 224	1A	449	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 223	1A	450	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 222	1A	451	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 221	1A	452	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 220	1A	453	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 219	1A	454	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 218	1A	455	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 217	1A	456	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 216	1A	457	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 215	1A	458	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 214	1A	459	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 213	1A	460	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 212	1A	461	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 211	1A	462	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 210	1A	463	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 209	1A	464	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 208	1A	465	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 207	1A	466	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 206	1A	467	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 205	1A	468	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 204	1A	469	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 203	1A	470	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 202	1A	471	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 201	1A	472	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 200	1A	473	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 199	1A	474	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 198	1A	475	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 197	1A	476	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 196	1A	477	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 195	1C	478	168,3	7,11	
Passerelle Servitank	1C	479	168,3	7,11	
Conduite au niveau de l'assise 194	Passerelle Servitank	1C	480	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 193	Passerelle Servitank	1C	481	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 192	Passerelle Servitank	1C	482	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 191	Passerelle Servitank	1C	483	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 190	Passerelle Servitank	1A	484	168,3	7,11
Conduite en deçà de l'assise 189	Appartient à Servitank				

## Suivi des modifications

Révision	Date	Description des modifications	Préparé par :	Vérifié par :
0	2020-12-08	Fiche d'inspection finale	Alexandre Duclos (Norda)	LAVM



## FICHE D'INSPECTION EN SERVICE

Conduite: P-9001

Type de conduite: Pipeline

Élément à vérifier		Description de l'inspection	Préalable à l'inspection	Commentaires
1A	Corrosion (sections droites, horizontales)	<p><b>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</b> Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année OU inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion. Mesure des composantes «CML» par «UT» effectuée selon des bandes circonférentielles ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p>	Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspection)	Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de piqûres selon la norme API 579 FFS-1 pour fin de suivi. Analyser les résultats pour identifier les zones de perte de matériel. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA Z662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 570.
1B	Corrosion (Boucles d'expansion)	<p><b>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</b> Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année OU inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion. Mesure des composantes «CML» par «UT» effectuée selon des bandes circonférentielles ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p>	Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspection)	Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de piqûres selon la norme API 579 FFS-1 pour fin de suivi. Analyser les résultats pour identifier les zones de perte de matériel. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA Z662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 570.
1C	Corrosion (Passerelles)	<p><b>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</b> Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année OU inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion. Mesure des composantes «CML» par «UT» effectuée selon des bandes circonférentielles ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p>	Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspection)	Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de piqûres selon la norme API 579 FFS-1 pour fin de suivi. Analyser les résultats pour identifier les zones de perte de matériel. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA Z662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 570.
1D	Corrosion (Zone inondable)	<p><b>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</b> Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année OU inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion. Mesure des composantes «CML» par «UT» effectuée selon des bandes circonférentielles ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p>	Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspection). Vérifier si des EPI ou des procédures spécifiques sont applicable au travail près d'un point d'eau.	Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de piqûres selon la norme API 579 FFS-1 pour fin de suivi. Analyser les résultats pour identifier les zones de perte de matériel. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA Z662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 570.
2	Sonde intelligente	<p>Inspection par sonde intelligente pour la détection de perte d'épaisseur interne et externe localisée. La fréquence de ce type d'inspection est à évaluer selon les nécessités et les incertitudes quant à la condition de la conduite. Lors d'une inspection par sonde intelligente, vérifier la condition des faces des joints d'étanchéité des brides ouvertes.</p>	Les préalables pour les inspections par sonde intelligentes dépendent de la technologie utilisée («MFL», «UT») ainsi que des recommandations de la compagnie de services d'inspection utilisée.	Consulter la norme Nace SP0102 portant sur la préparation et le déroulement d'une inspection par sonde intelligente. Analyser les résultats pour identifier les zones de perte de matériel. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA Z662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Suite à l'analyse, il se peut qu'il y ait certaines anomalies nécessitant davantage d'inspection à l'aide d'autres méthodes. Ce type d'inspection pourra remplacer l'inspection de la conduite principale telle que décrite dans l'élément 1a à 1d du moment que les mesures peuvent être attribuables aux «CML». Évaluer si des réparations des faces des joints d'étanchéité sont nécessaires. Consulter la norme ASME PCC-1 portant sur les lignes directrices des dommages tolérables.
3	Test d'étanchéité	<p>Effectuer un test d'étanchéité pour confirmer l'intégrité de la conduite et confirmer qu'elle peut être remise en service. Contrôler la pression avec un manomètre calibré. Maintenir le test le temps nécessaire pour confirmer qu'il n'y a pas de fuites au niveau des joints et des soudures. La fréquence de ce type d'inspection est aux ans comme prévu par le certificat d'autorisation d'opération.</p>	Le test est effectué avec le fluide circulant normalement dans la conduite. Confirmer que la conduite est pleine et qu'il n'y a pas de bulles d'air qui pourraient fausser les résultats. Pressuriser la conduite comme convenu avec la personne responsable du suivi de l'intégrité de la conduite. L'utilisation d'un enregistreur de température est recommandé pour évaluer l'interaction des deux paramètres.	Un plan de mitigation/ d'urgence devrait être mis en place dans l'éventualité qu'il y ait une fuite. La mise sous pression ne devrait pas être faite avec le manomètre calibré pour ne pas l'endommager. Les manomètres utilisés doivent avoir une échelle de telle sorte que la valeur à mesurer se situe dans le tiers central de l'échelle. La pression d'essai devrait être atteinte au point le plus bas de la conduite. Considérer la tête hydrostatique si le cadran est installé à un autre point. Consulter la norme API 1110 et la norme API 1179 pour plus de détails sur le déroulement d'un essai d'étanchéité.

Notes: - Les préalables aux travaux, les techniques disponibles ainsi que leurs limitations devraient être confirmés auprès de la compagnie de service d'inspection utilisée.  
 - Cette fiche d'inspection est basée sur les recommandations des normes API 570, API 574 et API 1160.

Suivi des modifications				
Révision	Date	Description des modifications	Préparé par :	Vérifié par :
0	2020-12-08	Fiche d'inspection finale	Alexandre Duclos (Norda)	LAVM



## FICHE D'INSPECTION EXTERNE

Conduite: P-9001

Type de conduite: Pipeline

Éléments à vérifier		Description de l'inspection	Commentaires
1	Fuite de procédé	Vérifier s'il y a présence d'une fuite active ou des traces de fuites antérieures. Indiquer si des collets ou des points injectés sont présents.	Toutes fuites doivent être immédiatement rapportées à l'opérateur responsable du pipeline ainsi que le responsable de l'environnement ou le gestionnaire de garde pour communiquer avec Urgence-Environnement (Québec et Canada).
2	Supports/ structures	Indiquer le type de support présent sur la conduite (contact direct avec les poutres, patin soudé, plaque de renforcement, etc.). Vérifier l'état des supports et des structures portantes et indiquer la présence de corrosion, dommages, fissures ou toute autre anomalie (espacement entre le support et la poutre, frottement). Porter une attention particulière à la corrosion entre la conduite et les supports. Des techniques NDE avancées pourraient être requises pour évaluer la corrosion. Vérifier l'état des fondations de béton des structures (béton fissuré, manquant).	Évaluer si les observations nécessitent une action immédiate ou simplement un suivi. Exemple de réparations: appliquer un revêtement sur le support, installer une cale entre le support et la poutre, ajouter un patin à collet, réparation des fondations de béton de la structure, etc. Lors de l'installation, un coussin de 3mm de teflon a été installé entre la conduite et la structure.
3	Désalignement/ affaissement	Vérifier si les supports sont bien centrés sur la poutre. Noter si certaines poutres ou structures présentent de l'affaissement et si cela induit des déformations à la conduite.	La conduite devrait être adéquatement supportée sur toute sa longueur. Faire installer un autre support au besoin. En cas d'affaissement des poutres ou des structures, évaluer si des travaux sont nécessaires pour ramener les éléments à leur position initiale.
4	Vibration	Vérifier si des sections de conduites vibrent. Si c'est le cas, identifier la section affectée (se référer des assises à proximité), la cause de cette vibration et les répercussions (frottement sur la conduite, éléments filetés qui se desserrent, etc.).	Les vibrations peuvent être induites par plusieurs éléments comme la vitesse d'écoulement du fluide dans la conduite, un élément rotatif à proximité, etc. Il faut bien comprendre la cause des vibrations pour sélectionner la meilleure mesure corrective. Il faut prendre garde de ne pas simplement restreindre le mouvement de la conduite pour ne pas transmettre les vibrations ailleurs. Évaluer si la conduite devrait être inspectée pour fatigue mécanique. Ce point doit être vérifié au moins une fois dans un intervalle de 5 ans lorsque la conduite est en service
5	Végétation et faune	Vérifier la présence d'éléments pouvant être des précurseurs de corrosion. Indiquer la présence de grands arbres dont les racines pourraient exercer des pressions sur les bases de béton des assises. Indiquer la présence d'herbes hautes ainsi que la présence de végétation qui pourrait affecter l'intégrité de la conduite en endommageant le revêtement ou permettant l'accumulation d'eau stagnante. Indiquer la présence de faunes qui pourraient causer des dommages ou empêcher l'accès à la conduite. Localiser toutes les observations significatives en faisant référence aux assises à proximité.	Il devrait y avoir un contrôle de la végétation et de la faune pour assurer une réponse rapide lors d'urgences ainsi que pour réduire les risques de corrosion ou dommages à la conduite.
6	Corrosion	Vérifier l'état de la surface de la conduite (incluant les soudures). Indiquer la présence de corrosion, dommages, fissures ou toute autre anomalie. Les zones de corrosion doivent être dimensionnées et évaluées (Étalement, profondeur de la zone, apparence, corrosion active ou non, etc.). Indiquer si des situations extérieures pourraient induire de la corrosion ou des dommages plus sévères sur des portions de conduites. (accumulation d'eau, formation de glace, bruine récurrente, etc.) Localiser toutes les observations significatives en faisant référence aux assises à proximité.	Une évaluation des zones corrodées ou toute autre anomalie est nécessaire pour vérifier si une action telle que l'application d'un revêtement ou une réparation majeure s'impose. Pour ce faire, consulter l'article 10.10 de la norme CSA Z662 ou l'article 451.6.2 de la norme ASME B31.4. Utiliser les chartes de densité de piqûration telles que présentées à l'article 6 de la norme API 579 FFS-1 pour aider au suivi ultérieur. Pour l'évaluation des zones bosselées, consulter la norme API 1183.
7	Revêtement	Vérifier l'état du revêtement de la conduite. Indiquer l'amincissement du revêtement, l'écaillage, la présence de bulles. Indiquer la présence d'identification auto-collante (possibilité de corrosion à l'arrière de telles identifications). Vérifier si de l'eau peut être emprisonnée entre le revêtement et la conduite ce qui pourrait entraîner de la corrosion accélérée.	Utiliser les chartes pour dégradation de revêtement présentées dans la norme ASTM D610 pour aider au suivi ultérieur. Évaluer si est requis d'appliquer un nouveau revêtement. Porter une attention particulière à la préparation de surface ainsi que les températures que rencontrera le revêtement en fonction des recommandations du manufacturier.
8	Valves	Vérifier l'état des valves. Indiquer la présence de corrosion, dommages, pièces manquantes (volant). Indiquer si le bouchon est en place sur les drains et les événets. Vérifier que les valves des événets sont bien en position fermées.	Le bon fonctionnement des valves principales de la conduite devrait être validé auprès de l'opération.

Note: - La fréquence d'inspection externe de la conduite est de **2 fois par année pour les éléments 1 et 4** (tel que prévu par le certificat d'autorisation d'opération) et de **5 ans pour les éléments 1 à 8** (tel que recommandé par l'article 6.3.3 de la norme API 570).  
- Les inspections externes devraient être complétées lors d'événement tel que la fonte de la neige au printemps, le lendemain d'une journée pluvieuse ou suite à une tempête de verglas. L'objectif étant de constater s'il y a des paramètres environnementaux qui pourraient causer une dégradation accélérée de la conduite.  
- Cette fiche d'inspection est basée sur les recommandations des normes API 570, API 574 et API 1160.

### Suivi des modifications

Révision	Date	Description des modifications	Préparé par :	Vérifié par :
0	2020-12-08	Fiche d'inspection finale	Alexandre Duclos (Norda)	LAVM



## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline

## **DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT**

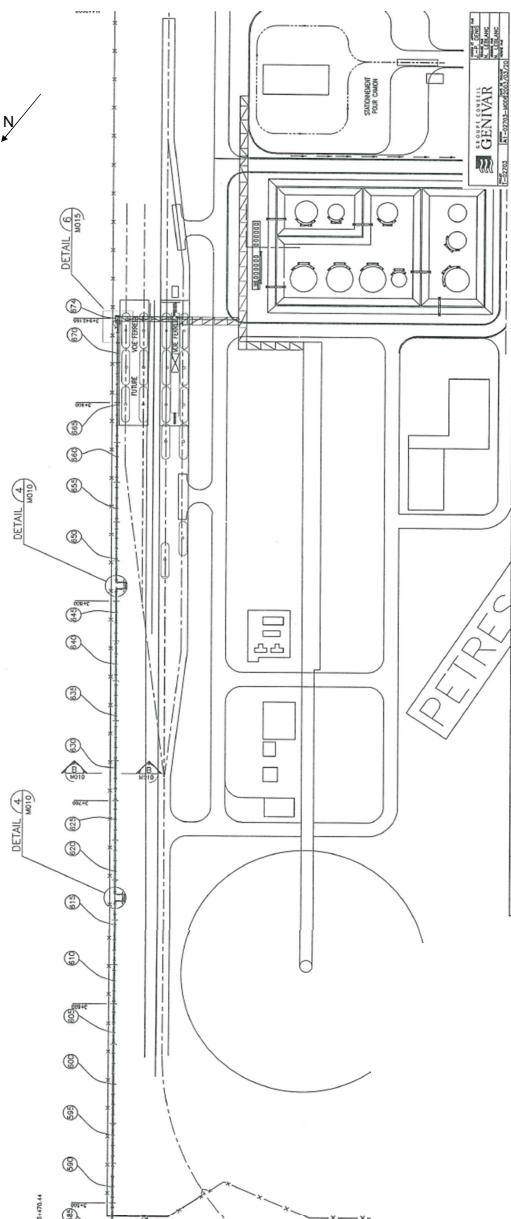
<b>Unité</b>	UTILITÉS
<b>Description</b>	Du Terminal portuaire vers SR-102 (P&ID 090p2942)
<b>Fluide</b>	Paraffine (Contaminants: Cl, CO2, O2, Acid, Eau, S)
<b>Année de mise en service</b>	2002
<b>Spécification de tuyauterie</b>	A1A1
<b>Matériau</b>	SA-53B ERW
<b>Limite d'élasticité minimale spécifiée</b>	240 Mpa (35000 psi)
<b>Température</b>	Opération: °C Conception: 65°C
<b>Pression</b>	Opération: 7.03 kg/cm <sup>2</sup> Conception: 8.44 kg/cm <sup>2</sup> (essai hydrostatique d'origine à 10.55 kg/cm <sup>2</sup> )
<b>Isolation</b>	Oui

Note: La conduite a une longueur approximative de 2972 mètres

Point d'inspection «CML»	Référence pour localisation chantier	Sections d'inspection	Identifiant	Diamètre (mm)	Épaisseur nominale (mm)
Conduite au niveau de l'assise 672	Terrain de Cepsa	1A	1	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 671	Terrain de Cepsa	1A	2	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 670	Terrain de Cepsa	1A	3	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 669	Terrain de Cepsa	1A	4	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 668	Terrain de Cepsa	1A	5	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 667	Terrain de Cepsa	1A	6	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 666	Terrain de Cepsa	1A	7	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 665	Terrain de Cepsa	1A	8	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 664	Terrain de Cepsa	1A	9	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 663	Terrain de Cepsa	1A	10	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 662	Terrain de Cepsa	1A	11	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 661	Terrain de Cepsa	1A	12	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 660	Terrain de Cepsa	1A	13	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 659	Terrain de Cepsa	1A	14	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 658	Terrain de Cepsa	1A	15	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 657	Terrain de Cepsa	1A	16	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 656	Terrain de Cepsa	1A	17	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 655	Terrain de Cepsa	1A	18	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 654	Terrain de Cepsa	1A	19	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 653	Terrain de Cepsa	1A	20	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 652	Terrain de Cepsa	1A	21	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 651	Terrain de Cepsa	1A	22	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 650	Terrain de Cepsa	1A	23	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 649	Terrain de Cepsa	1A	24	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 648	Terrain de Cepsa	1A	25	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 647	Terrain de Cepsa	1A	26	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 646	Terrain de Cepsa	1A	27	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 645	Terrain de Cepsa	1A	28	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 644	Terrain de Cepsa	1A	29	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 643	Terrain de Cepsa	1A	30	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 642	Terrain de Cepsa	1A	31	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 641	Terrain de Cepsa	1A	32	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 640	Terrain de Cepsa	1A	33	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 639	Terrain de Cepsa	1A	34	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 638	Terrain de Cepsa	1A/1D	35	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 637	Terrain de Cepsa	1A/1D	36	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 636	Terrain de Cepsa	1A/1D	37	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 635	Terrain de Cepsa	1A/1D	38	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 634	Terrain de Cepsa	1A/1D	39	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 633	Terrain de Cepsa	1A/1D	40	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 632	Terrain de Cepsa	1A/1D	41	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 631	Terrain de Cepsa	1A/1D	42	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 630	Terrain de Cepsa	1A/1D	43	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 629	Terrain de Cepsa	1A/1D	44	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 628	Terrain de Cepsa	1A/1D	45	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 627	Terrain de Cepsa	1A/1D	46	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 626	Terrain de Cepsa	1A/1D	47	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 625	Terrain de Cepsa	1A/1D	48	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 624	Terrain de Cepsa	1A/1D	49	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 623	Terrain de Cepsa	1A/1D	50	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 622	Terrain de Cepsa	1A/1D	51	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 621	Terrain de Cepsa	1A/1D	52	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 620	Terrain de Cepsa	1A/1D	53	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 619	Terrain de Cepsa	1A/1D	54	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 618	Terrain de Cepsa	1B/1D	55	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 617	Terrain de Cepsa	1B/1D	56	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 616	Terrain de Cepsa	1A/1D	57	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 615	Terrain de Cepsa	1A/1D	58	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 614	Terrain de Cepsa	1A/1D	59	168,3	7,11

Mécanismes de dégradation*	
Section:	Mécanismes actifs:
Sections droites et horizontales	<b>Corrosion interne:</b> Erosion/ Erosion-Corrosion, Corrosion induite par les micro-organismes, Corrosion CO <sub>2</sub> , Corrosion par eau de procédé oxygénée <b>Corrosion externe:</b> Corrosion sous isolation
Boucles d'expansion	<b>Corrosion interne:</b> Erosion/ Erosion-Corrosion, Corrosion induite par les micro-organismes, Corrosion CO <sub>2</sub> , Corrosion par eau de procédé oxygénée <b>Corrosion externe:</b> Corrosion sous isolation
Passerelles	<b>Corrosion interne:</b> Erosion/ Erosion-Corrosion, Corrosion induite par les micro-organismes, Corrosion CO <sub>2</sub> , Corrosion par eau de procédé oxygénée <b>Corrosion externe:</b> Corrosion sous isolation
Zone inondable	<b>Corrosion interne:</b> Erosion/ Erosion-Corrosion, Corrosion induite par les micro-organismes, Corrosion CO <sub>2</sub> , Corrosion par eau de procédé oxygénée <b>Corrosion externe:</b> Corrosion sous isolation (près d'un point d'eau)

\* Pour plus de détails sur l'apparence et les caractéristiques des mécanismes de dégradation, consulter la norme API 571

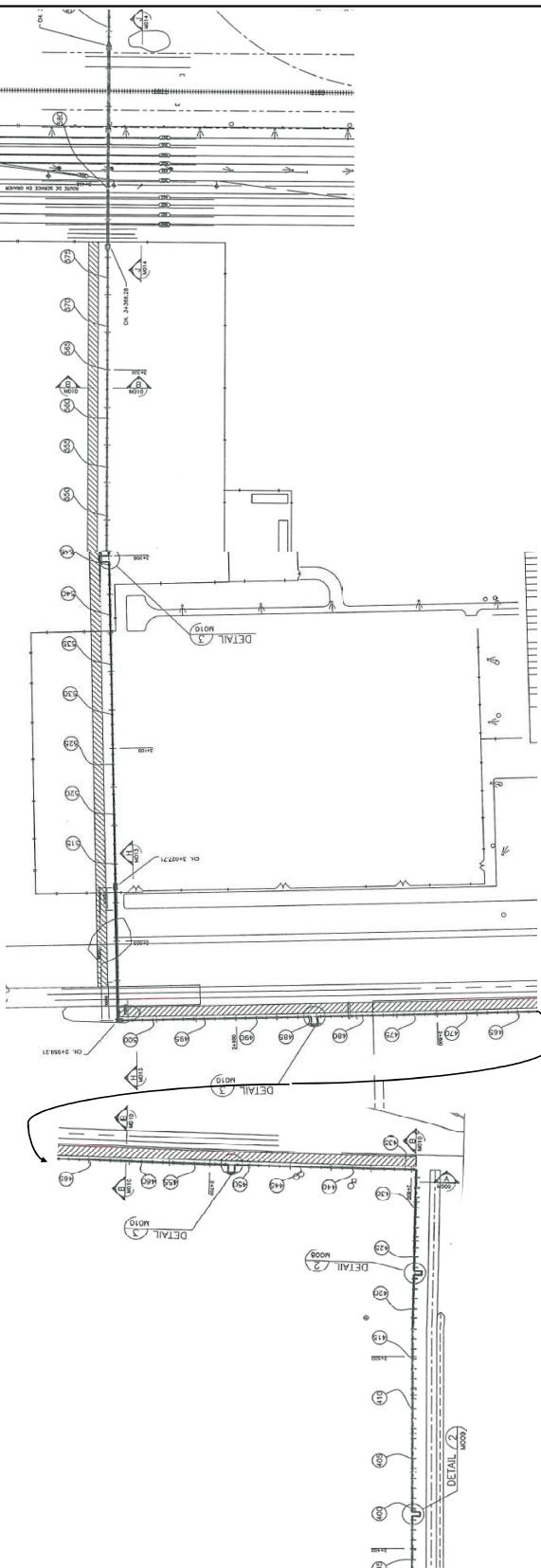




## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline

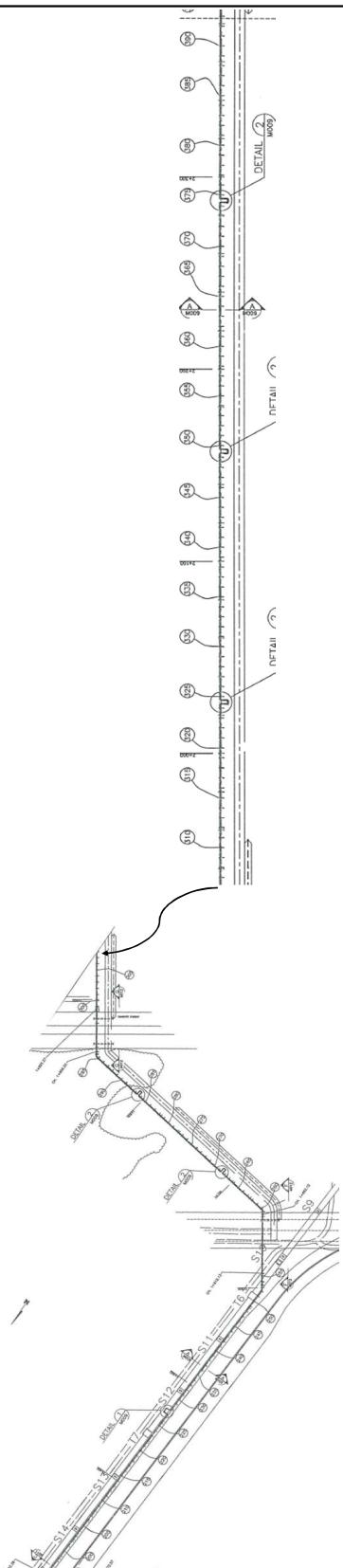




## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline

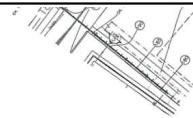




## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline





## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline



## FICHE PIPELINE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline

Conduite au niveau de l'assise 245		1A	428	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 244		1A	429	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 243		1A	430	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 242		1A	431	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 241		1A	432	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 240		1A	433	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 239		1A	434	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 238		1A	435	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 237		1A	436	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 236		1A	437	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 235		1A	438	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 234		1A	439	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 233		1A	440	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 232		1A	441	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 231		1A	442	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 230		1A	443	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 229		1A	444	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 228		1B	445	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 227		1B	446	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 226		1A	447	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 225		1A	448	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 224		1A	449	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 223		1A	450	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 222		1A	451	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 221		1A	452	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 220		1A	453	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 219		1A	454	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 218		1A	455	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 217		1A	456	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 216		1A	457	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 215		1A	458	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 214		1A	459	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 213		1A	460	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 212		1A	461	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 211		1A	462	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 210		1A	463	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 209		1A	464	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 208		1A	465	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 207		1A	466	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 206		1A	467	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 205		1A	468	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 204		1A	469	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 203		1A	470	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 202		1A	471	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 201		1A	472	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 200		1A	473	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 199		1A	474	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 198		1A	475	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 197		1A	476	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 196		1A	477	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 195	Passerelle Servitank	1C	478	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 194	Passerelle Servitank	1C	479	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 193	Passerelle Servitank	1C	480	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 192	Passerelle Servitank	1C	481	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 191	Passerelle Servitank	1C	482	168,3	7,11
Conduite au niveau de l'assise 190	Passerelle Servitank	1C	483	168,3	7,11
Conduite en deca de l'assise 189	Appartient à Servitank	1A	484	168,3	7,11

## Suivi des modifications

Révision	Date	Description des modifications	Préparé par :	Vérifié par :
0	2020-12-08	Fiche d'inspection finale	Alexandre Duclos (Norda)	LAVM

FICHE D'INSPECTION EN SERVICE			
	Conduite:	P-8002	Type de conduite: Pipeline
Éléments à vérifier	Description de l'inspection	Préable à l'inspection	Commentaires
1A Corrosion (sections droites, horizontales)	<p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</p> <p>Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année. Ou Inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion.</p> <p>Mesure des composantes «CML» et identification des bandes concrétionnées ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p> <p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite susceptible à la corrosion sous isolation:</p> <p>100% inspection visuelle de l'isolation avant son retrait (étape réalisée lors de l'inspection externe aux 5 ans d'intervalle).</p> <p>Pour les zones où l'isolation est endommagée suspect:</p> <p>Inspection de &gt;75% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Pour les zones où l'isolation n'est pas endommagée:</p> <p>Inspection de &gt;50% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Les inspections pour la corrosion sous isolation doivent être complétées dans un intervalle de 5 ans</p>	<p>Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspecteur)</p>	<p>Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme API 579 FF5-1 pour le suivi de la corrosion. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme CSA 2662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 579.</p>
1B Corrosion (Boucles d'expansion)	<p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</p> <p>Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année. Ou Inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion.</p> <p>Mesure des composantes «CML» et identification des bandes concrétionnées ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p> <p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite susceptible à la corrosion sous isolation:</p> <p>100% inspection visuelle de l'isolation avant son retrait (étape réalisée lors de l'inspection externe aux 5 ans d'intervalle).</p> <p>Pour les zones où l'isolation est endommagée suspect:</p> <p>Inspection de &gt;75% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Pour les zones où l'isolation n'est pas endommagée:</p> <p>Inspection de &gt;50% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Les inspections pour la corrosion sous isolation doivent être complétées dans un intervalle de 5 ans</p>	<p>Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspecteur)</p>	<p>Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme API 579 FF5-1 pour le suivi de la corrosion. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme CSA 2662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 579.</p>
1C Corrosion (Passerelles)	<p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</p> <p>Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année. Ou Inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion.</p> <p>Mesure des composantes «CML» et identification des bandes concrétionnées ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p> <p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite susceptible à la corrosion sous isolation:</p> <p>100% inspection visuelle de l'isolation avant son retrait (étape réalisée lors de l'inspection externe aux 5 ans d'intervalle).</p> <p>Pour les zones où l'isolation est endommagée suspect:</p> <p>Inspection de &gt;75% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Pour les zones où l'isolation n'est pas endommagée:</p> <p>Inspection de &gt;50% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Les inspections pour la corrosion sous isolation doivent être complétées dans un intervalle de 5 ans</p>	<p>Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspecteur)</p>	<p>Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme API 579 FF5-1 pour le suivi de la corrosion. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme CSA 2662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 579.</p>
1D Corrosion (Zone montante)	<p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite:</p> <p>Inspection de &gt;20% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque année. Ou Inspection de 100% des «CML» par «UT», «RT», ou autres techniques équivalentes à chaque 5 ans. Les connexions de petit diamètre devraient être inspectées dans la même proportion.</p> <p>Mesure des composantes «CML» et identification des bandes concrétionnées ainsi qu'un balayage plus étendu sur le dessous de la conduite afin de détecter la présence de corrosion localisée</p> <p>Pour l'ensemble des «CML» de la conduite susceptible à la corrosion sous isolation:</p> <p>100% inspection visuelle de l'isolation avant son retrait (étape réalisée lors de l'inspection externe aux 5 ans d'intervalle).</p> <p>Pour les zones où l'isolation est endommagée suspect:</p> <p>Inspection de &gt;75% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Pour les zones où l'isolation n'est pas endommagée:</p> <p>Inspection de &gt;50% des «CML» concernés. L'inspection peut être complétée par «UT» (avec retrait d'isolation), par «RT» (sans retrait d'isolation) ou toute autre méthode équivalente.</p> <p>Les inspections pour la corrosion sous isolation doivent être complétées dans un intervalle de 5 ans</p>	<p>Donner accès à toute la surface externe de la conduite. Au besoin, ériger un échafaud, utiliser une nacelle articulée, effectuer un nettoyage mécanique, etc. (Confirmer avec un représentant de l'inspecteur)</p>	<p>Les connexions de petits diamètres devraient être inspectées par «RT». Lors de l'interprétation des profils radiographiques, porter une attention sur la présence de corrosion préférentielle ou autres dommages sur les joints de soudure. Noter la présence de déformations de la paroi ou toute autre anomalie. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme API 579 FF5-1 pour le suivi de la corrosion. Utiliser les chartes de densité de pénétrage selon la norme CSA 2662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Les taux de corrosion court terme et long terme doivent être calculés pour obtenir l'espérance de vie de la conduite. Pour ce faire consulter les articles 7.1 et 7.2 de la norme API 579.</p>
2 Sonde intelligente	<p>Inspection par sonde intelligente pour la détection de perte d'épaisseur intime et externe localisée.</p> <p>La fréquence de ce type d'inspection devrait évaluer selon les nécessités et les incertitudes quant à la condition de la conduite.</p> <p>Lors d'une inspection par sonde intelligente, vérifier la condition des faces des joints d'étanchéité des brides ouvertes.</p>	<p>Les préalables pour les inspections par sonde intelligente dépendent de la technologie utilisée (MFIL+, «UT») ainsi que des recommandations de la compagnie de services d'inspection utilisée.</p>	<p>Consulter la norme NACE SPOT02 pour la préparation et le déroulement d'une inspection par sonde intelligente.</p> <p>Analyser les résultats pour identifier les zones de perte de matériau. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA 2662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale. Suite à l'analyse, il sera peut qu'il y ait certaines anomalies nécessitant davantage d'inspection à la main. Consulter l'article 4.3.11 de la norme CSA 2662 ou l'article 403.2 de la norme ASME B31.4 pour le calcul d'épaisseur minimale.</p> <p>Ce type d'inspection pourra remplacer l'inspection de la conduite principale telle que décrite dans l'élément 1A si à ce moment que les mesures peuvent être attribuées aux «CML».</p> <p>Evaluer si des réparations des faces des joints d'étanchéité sont nécessaires.</p>
3 Test d'étanchéité	<p>Effectuer un test d'étanchéité pour confirmer l'état de la conduite et confirmer qu'elle peut être mise en service. Contrôler la pression avec un manomètre calibré. Maintenir le test le temps nécessaire pour confirmer qu'il n'y a pas de fuite au niveau des joints et des soudures.</p> <p>La fréquence de ce type d'inspection est fixée comme prévu par le certificat d'autorisation d'opération</p>	<p>Le test est effectué avec le fluide circulant normalement dans la conduite. Confirmer que la conduite est pleine et qu'il n'y a pas de bulles d'air qui pourraient fausser les résultats. Pressurer la conduite pour déterminer si il y a une fuite. Si une fuite est détectée, arrêter immédiatement l'écoulement de fluide et éteindre l'injecteur de température. L'utilisation d'un enregistreur de pression ainsi qu'un enregistreur de température est recommandé pour évaluer l'interaction des deux paramètres.</p>	<p>Un plan de mitigation d'urgence devrait être mis en place dans l'éventualité qu'il y ait une fuite. La mise sous pression ne devrait pas être faite avec un manomètre calibré pour ne pas l'enclencher. Les manomètres utilisés doivent avoir une échelle de telle sorte que la valeur à mesurer se situe dans la partie linéaire de l'échelle. Utiliser un thermomètre pour mesurer la température à l'entrée et à la sortie de la conduite. Considérer la bête hydrostatique si le conduit est installé à un autre point. Consulter la norme API 1110 et la norme API 1179 pour plus de détails sur le déroulement d'un essai d'étanchéité.</p>

Notes: - Les préalables aux travaux, les techniques disponibles ainsi que leurs limitations devraient être confirmées auprès de la compagnie de service d'inspection utilisée.  
- Cette fiche d'inspection est basée sur les recommandations des normes API 570, API 574 et API 1160.

Suiivi des modifications			
Révision	Date	Description des modifications	Préparé par : Vérifié par :
0	2020-12-08	Fiche d'inspection finale	Alexandre Ducloué (Nordia) LAVM



## FICHE D'INSPECTION EXTERNE

Conduite: P-9002

Type de conduite: Pipeline

Éléments à vérifier		Description de l'inspection	Commentaires
1	Fuite de procédé	Vérifier s'il y a présence d'une fuite active ou des traces de fuites antérieures. Indiquer si des collets ou des points injectés sont présents.	Toutes fuites doivent être immédiatement rapportées à l'opérateur responsable du pipeline ainsi que le responsable de l'environnement ou le gestionnaire de garde pour communiquer avec Urgence-Environnement (Québec et Canada).
2	Supports/ structures	Indiquer le type de support présent sur la conduite (contact direct avec les poutres, patin soudé, plaque de renforcement, etc.). Vérifier l'état des supports et des structures portantes et indiquer la présence de corrosion, dommages, fissures ou toute autre anomalie (espacement entre le support et la poutre, frottement). Porter une attention particulière à la corrosion entre la conduite et les supports. Des techniques NDE avancées pourraient être requises pour évaluer la corrosion. Vérifier l'état des fondations de béton des structures (béton fissuré, manquant).	Évaluer si les observations nécessitent une action immédiate ou simplement un suivi. Exemple de réparations: appliquer un revêtement sur le support, installer une cale entre le support et la poutre, ajouter un patin à collet, réparation des fondations de béton de la structure, etc. Lors de l'installation, un coussin de 3mm de teflon a été installé entre la conduite et la structure.
3	Désalignement/ affaissement	Vérifier si les supports sont bien centrés sur la poutre. Noter si certaines poutres ou structures présentent de l'affaissement et si cela induit des déformations à la conduite.	La conduite devrait être adéquatement supportée sur toute sa longueur. Faire installer un autre support au besoin. En cas d'affaissement des poutres ou des structures, évaluer si des travaux sont nécessaires pour ramener les éléments à leur position initiale.
4	Vibration	Vérifier si des sections de conduites vibrent. Si c'est le cas, identifier la section affectée (se référer des assises à proximité), la cause de cette vibration et les répercussions (frottement sur la conduite, éléments filetés qui se desserrent, etc.).	Les vibrations peuvent être induites par plusieurs éléments comme la vitesse d'écoulement du fluide dans la conduite, un élément rotatif à proximité, etc. Il faut bien comprendre la cause des vibrations pour sélectionner la meilleure mesure corrective. Il faut prendre garde de ne pas simplement restreindre le mouvement de la conduite pour ne pas transmettre les vibrations ailleurs. Évaluer si la conduite devrait être inspectée pour fatigue mécanique. Ce point doit être vérifié au moins une fois dans un intervalle de 5 ans lorsque la conduite est en service
5	Végétation et faune	Vérifier la présence d'éléments pouvant être des précurseurs de corrosion. Indiquer la présence de grands arbres dont les racines pourraient exercer des pressions sur les bases de béton des assises. Indiquer la présence d'herbes hautes ainsi que la présence de végétation qui pourrait affecter l'intégrité de la conduite en endommageant le revêtement ou permettant l'accumulation d'eau stagnante. Indiquer la présence de faunes qui pourraient causer des dommages ou empêcher l'accès à la conduite. Localiser toutes les observations significatives en faisant référence aux assises à proximité.	Il devrait y avoir un contrôle de la végétation et de la faune pour assurer une réponse rapide lors d'urgences ainsi que pour réduire les risques de corrosion ou dommages à la conduite.
6	Corrosion	Vérifier l'état de la surface de la conduite (incluant les soudures). Indiquer la présence de corrosion, dommages, fissures ou toute autre anomalie. Les zones de corrosion doivent être dimensionnées et évaluées (Étalement, profondeur de la zone, apparence, corrosion active ou non, etc.). Indiquer si des situations extérieures pourraient induire de la corrosion ou des dommages plus sévères sur des portions de conduites. (accumulation d'eau, formation de glace, bruine récurrente, etc.) Localiser toutes les observations significatives en faisant référence aux assises à proximité.	Une évaluation des zones corrodées ou toute autre anomalie est nécessaire pour vérifier si une action telle que l'application d'un revêtement ou une réparation majeure s'impose. Pour ce faire, consulter l'article 10.10 de la norme CSA Z662 ou l'article 451.6.2 de la norme ASME B31.4. Utiliser les chartes de densité de piqûration telles que présentées à l'article 6 de la norme API 579 FFS-1 pour aider au suivi ultérieur. Pour l'évaluation des zones bosselées, consulter la norme API 1183.
7	Revêtement	Vérifier l'état du revêtement de la conduite aux endroits accessibles (isolation endommagée ou manquante par exemple). Indiquer l'amincissement du revêtement, l'écaillage, la présence de bulles. Indiquer la présence d'identification auto-collante (possibilité de corrosion à l'arrière de telles identifications). Vérifier si de l'eau peut être emprisonnée entre le revêtement et la conduite ce qui pourrait entraîner la corrosion accélérée.	Utiliser les chartes pour dégradation de revêtement présentées dans la norme ASTM D610 pour aider au suivi ultérieur. Évaluer s'il est requis d'appliquer un nouveau revêtement. Porter une attention particulière à la préparation de surface ainsi que les températures que rencontrera le revêtement en fonction des recommandations du manufacturier.
7	Isolation thermique	Vérifier l'état de l'isolation ainsi que le calfeutrage de tous les éléments passant au travers de la tôle de protection. Noter toutes les déficiences qui pourraient causer une infiltration d'eau. Porter une attention particulière, au niveau des poutres, afin que l'isolant ne soit pas en contact direct avec la structure. Il pourrait y avoir un effet de capillarité lorsque de l'eau s'écoule sur la structure. Indiquer la présence de végétation qui serait signe d'humidité excessive dans l'isolation. Indiquer l'apparence générale de l'isolation thermique: bonne, passable, mauvaise. Localiser toutes les observations significatives en faisant référence aux assises à proximité. Dimensionner ces observations pour aider à la planification des réparations.	Tout dommage ou déficience de l'étanchéité de l'isolation thermique devrait être réparé à la prochaine occasion. Lors des réparations, la personne responsable du suivi d'intégrité devrait être contactée pour témoigner de l'état de la conduite sous l'isolation. L'isolation devrait être retirée si on soupçonne un dommage sous celui-ci (voir les requis d'inspection pour l'évaluation de la corrosion sous isolation dans la fiche d'inspection en service, élément 1).
8	Valves	Vérifier l'état des valves. Indiquer la présence de corrosion, dommages, pièces manquantes (volant). Indiquer si le bouchon est en place sur les drains et les événets. Vérifier que les valves des événets sont bien en position fermées.	Le bon fonctionnement des valves principales de la conduite devrait être validé auprès de l'opération.

Note: - La fréquence d'inspection externe de la conduite est de **2 fois par année pour les éléments 1 et 4** (tel que prévu par le certificat d'autorisation d'opération) et de **5 ans pour les éléments 1 à 8** (tel que recommandé par l'article 6.3.3 de la norme API 570).

- Les inspections externes devraient être complétées lors d'événement tel que la fonte de la neige au printemps, le lendemain d'une journée pluvieuse ou suite à une tempête de verglas. L'objectif étant de constater s'il y a des paramètres environnementaux qui pourraient causer une dégradation accélérée de la conduite et repérer les endroits où l'isolation devient imbibée d'eau.
- Cette fiche d'inspection est basée sur les recommandations des normes API 570, API 574 et API 1160.

Suivi des modifications				
Révision	Date	Description des modifications	Préparé par :	Vérifié par :
0	2020-12-08	Fiche d'inspection finale	Alexandre Duclos (Norda)	LAVM



**SNC-LAVALIN**

360, Saint-Jacques, 16<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H2Y 1P5  
514-393-1000 - 514-392-4758  
[www.snclavulin.com](http://www.snclavulin.com)

