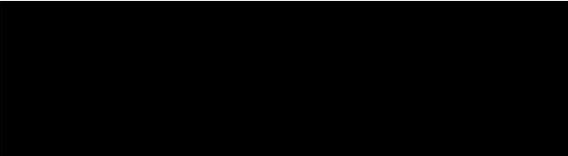




Le 5 novembre 2018

PAR COURRIEL



La présente fait suite à votre demande d'accès adressée à madame Isabelle Lachance, reçue par courriel le 5 octobre 2018, et pour laquelle je vous ai transmis un accusé de réception le 10 octobre 2018. Votre demande est ainsi libellée :

« ...je vous demande d'obtenir une copie écrite ou informatique des documents suivants :

- 1. Une copie des études d'impacts environnementaux et de risques visant la réalisation des travaux du REM concernant pour la station Edouard-Montpetit 2016, 2017 et 2018. Ces documents ont probablement été rédigés avant la réalisation des travaux et ces activités connexes.*
- 2. Une copie des plans de mesures d'urgence, des risques appréhendés et des plans de contingences et de continuités concernant la réalisation des travaux du REM pour l'année 2017 et 2018 concernant la station Edouard-Montpetit et ces activités connexes.*
- 3. Une copie des échantillonnages complet et exhaustif (données brutes) aériens visant les poussières (PM 2.5, PM 5, PM 10 et particules totales (PTS)) de la sonde localisée sur le terrain de l'école Saint-Germain d'Outremont (station avale) ainsi que de la seconde sonde installée près du stade de l'Université de Montréal (station amont) pour la période débutant autour du 20 août 2018 à aujourd'hui.*
- 4. Une copie des échantillonnages complet et exhaustif (données brutes) concernant le bruit de la sonde localisé sur le terrain de l'école Saint-Germain d'Outremont (station avale) pour la période débutant autour du 20 août 2018 à aujourd'hui.. »*

Votre demande est adressée à CDPQ Infra inc., filiale en propriété exclusive de la Caisse de dépôt et placement du Québec, pour laquelle je suis responsable de l'accès à l'information et de la protection des renseignements personnels.

En réponse au premier volet de votre demande d'accès à l'information sur les études d'impacts environnementaux et les risques visant la réalisation des travaux du REM

concernant la station Edouard-Montpetit, vous trouverez ci-après des liens vers les documents suivants :

- Étude d'impact déposée au BAPE :
http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Reseau_electrique_m%C3%A9ropolitain/documents/liste_cotes.htm
- Évaluation des impacts pour l'ensemble des antennes du projet :
https://www.cdpqinfra.com/sites/default/files/pdf/etude_impact_environnement_annexes_addenda3.pdf
- Milieux humides et hydriques, et faune et flore à statut :
https://rem.info/sites/default/files/document/AI_01-COCH-SPEC-INVENTAIRE-BIO-2018-cOMPLET.pdf
- Climat sonore (ambient et modélisation pour niveau sonore projeté) et identification des récepteurs humains sensibles : https://rem.info/sites/default/files/document/AI_01-CDPQI-ETUD-GTT-00017-compressed.pdf
- Potentiel archéologique :
http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Reseau_electrique_métropolitain/documents/DA95.pdf
- Des échantillons de roc sur le site ont également été analysés. Les documents ont déjà été envoyés et sont remis ci-joint pour référence.

Des échantillons de roc sur le site ont également été analysés. À cet effet, vous trouverez ci-inclus les documents suivants :

- Analyses – Cima
- Note technique – Cima
- Note technique - NouvLR

En ce qui a trait au deuxième volet de votre demande d'accès concernant les plans de mesures d'urgence, les risques appréhendés et les plans de contingence relatifs à la station Edouard-Montpetit, vous trouverez ci-joint un document qui a été produit par NouvLR concernant un plan d'intervention d'urgence spécifique pour la station Édouard-Montpetit. Ce document est le seul que nous détenons pouvant répondre à ce volet de votre demande d'accès.

Pour les troisième et quatrième volets de votre demande pour obtenir copie des échantillonnages concernant le bruit et la qualité de l'air, je vous informe que ces données sont disponibles, depuis le 24 octobre 2018, à l'adresse suivante : <https://rem.info/fr/suivi-environnemental>. Pour les prochaines semaines, en attendant l'infrastructure TI complète, les données seront actualisées chaque semaine et pourront être consultées. Par la suite, les données de bruit et de qualité de l'air seront partagées aux 48 heures. Quant aux données depuis le 15 août, celles-ci sont disponibles dans la présentation ci-jointe (Comité de bon voisinage – Secteur Édouard-Montpetit, 10 octobre 2018).

Les documents transmis avec la présente réponse sont les seuls documents que nous détenons qui peuvent répondre à votre demande d'accès à l'information telle que

[REDACTED]

formulée. Nous considérons que la présente répond entièrement à votre demande d'accès à l'information.

En terminant, pour votre information, nous vous faisons part de la teneur de l'article 135 de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* :

«135. Une personne dont la demande écrite a été refusée en tout ou en partie par le responsable de l'accès aux documents ou de la protection des renseignements personnels peut demander à la Commission de réviser cette décision.

Une personne qui a fait une demande en vertu de la présente loi peut demander à la Commission de réviser toute décision du responsable sur le délai de traitement de la demande, sur le mode d'accès à un document ou à un renseignement, sur l'application de l'article 9 ou sur les frais exigibles.

Ces demandes doivent être faites dans les trente jours qui suivent la date de la décision ou de l'expiration du délai accordé par la présente loi au responsable pour répondre à une demande. La Commission peut toutefois, pour un motif raisonnable, relever le requérant du défaut de respecter ce délai.»

Veuillez agréer, [REDACTED] mes salutations distinguées.

[REDACTED]
Ginette Depelteau
Vice-présidente principale,
Conformité et investissement responsable et
Responsable de l'accès à l'information
et de la protection des renseignements personnels

p.j.

Votre # du projet: B844435

Attention: Sarah Beaudry

Maxxam Analytique
889 Montée de Liesse
Ville St-Laurent, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2018/10/15

Rapport: R5441575

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B8Q5479

Reçu: 2018/10/09, 13:00

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	(référence)
NORM Group Analysis (1)	2	N/A	2018/10/12	BQL SOP-00007	Gamma Spectrometry
NORM Group Analysis (1)	2	N/A	2018/10/13	BQL SOP-00007	Gamma Spectrometry

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Analysis performed on sample(s) as received

Votre # du projet: B844435

Attention: Sarah Beaudry

Maxxam Analytique
889 Montée de Liesse
Ville St-Laurent, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2018/10/15

Rapport: R5441575

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B8Q5479

Reçu: 2018/10/09, 13:00

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Faiz Ahmed,

Courriel: FAhmed@maxxam.ca

Téléphone (905) 826-3080

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SOLIDE

Identification Maxxam		HYV221	HYV222	HYV223	HYV224		
Date d'échantillonnage		2018/03/27	2018/03/27	2018/03/27	2018/03/27		
	Unités	FV5847-01R\TF-188- 16 49' 2"	FV5848-01R\TF-188- 16 13' 3"	FV5849-01R\TF-188- 16 54' 3"	FV5850-01R\TERRE	LDR	Lot CQ
Radium-226	Bq/g	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	5780232
LDR = limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité							

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot Lot	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
5780232	DS2	MRC	Radium-226	2018/10/12		91	%	74 - 126
5780232	DS2	Blanc de méthode	Radium-226	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
5780232	DS2	RPD	Radium-226	2018/10/13	NC		%	N/A

N/A = Non Applicable

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (RPD du duplicata) : La RPD du duplicata n'a pas été calculée. La concentration de l'échantillon ou du duplicata était trop faible pour permettre le calcul de la RPD (différence absolue $\leq 2 \times \text{LDR}$)

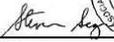
Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Steven Simpson
B.Sc., M.B.A., Chem

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

23 Octobre 2018

Mr. Jean-Philippe Pelletier
 Directeur adjoint, coordination
 Réseau Express Métropolitain
 jppetier@rem.info

Sujet: Teneur en Radium-226 dans les excavations de la station Édouard-Montpetit
 O/Ref. 210-1004-30

Mr. Pelletier,

La présente lettre résume la méthodologie et les résultats d'analyse reliés à la teneur en Radium-226 dans le roc, ce dernier à être excavé dans le cadre de la construction de la station Édouard-Montpetit. Suite à votre demande par téléphone, nous avons procédé à la récupération d'échantillons de carottes de forage et de sol en place à proximité de l'École de façon à déterminer la teneur en Radium-226 du roc à excaver ainsi que des sols avoisinants.

Géologie locale

Dans le secteur de la station Édouard-Montpetit, on retrouve des roches calcaires de la formation de Trenton tel qu'illustré sur la figure 1. Les roches calcaires sont déformées et injectées dans des roches intrusives en raison de la proximité de l'intrusion du Mont-Royal située plus au sud-est de la station.

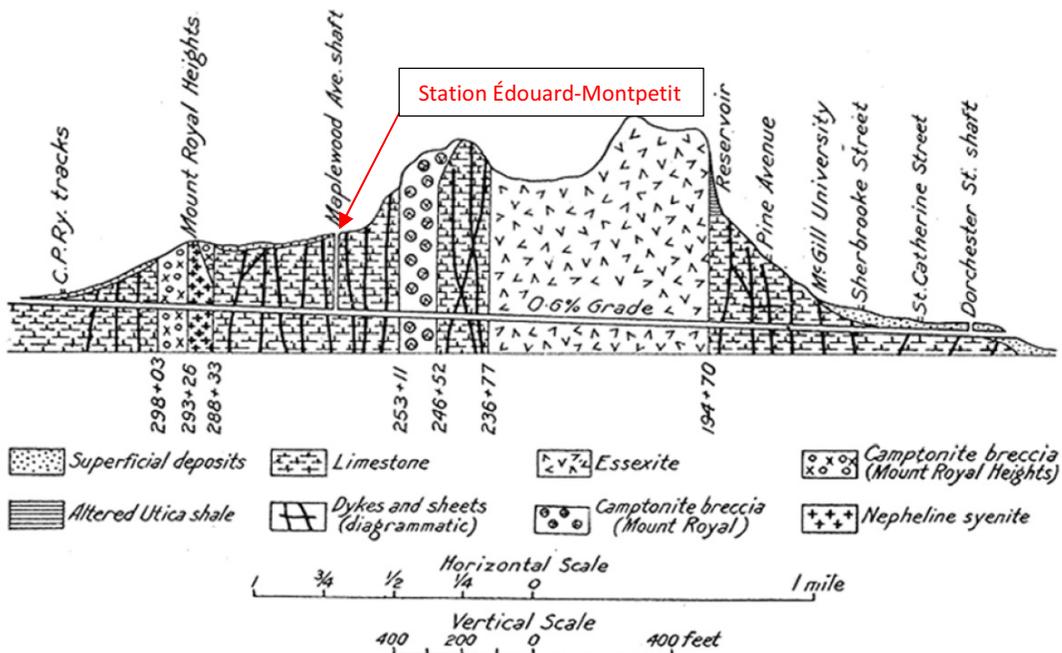


Figure 1 – Profil géologique le long du tunnel du Mont-Royal



Selon le forage TF-188-16 réalisé en 2016 par CDPQ infra, les roches sont recoupées localement par des intrusifs mafiques. Les roches intrusives représentant environ 5% de l'ensemble des roches à excaver dans le puits.

Parmi les collines Montérégiennes, seulement la colline d'Oka et le Mont Saint-Hilaire sont connus pour renfermer des quantités de Radium-226.

Échantillonnage

Trois échantillons de roc provenant du forage TF-188-16 ont été recueillis pour être envoyés au laboratoire pour analyse. Également, un échantillon de sol provenant du terrain adjacent a également été prélevé de façon à obtenir une valeur de base pouvant correspondre à un bruit de fond. L'échantillon de sol est localisé sur la figure 2, il a été récupéré sous la couche de tourbe donc à environ 100 mm sous la surface. La figure 2 présente la localisation du forage TF-188-16 en plan et le tableau 1 localise les échantillons dans le forage TF-188-16. À noter que les analyses ont été faites pour détecter le Radium-226 qui est l'isotope le plus stable du Radium ayant la demi-vie la plus longue (1600 ans). Donc, s'il y a du radium, c'est cet isotope qui est le plus susceptible d'être présent car les autres isotopes ont une demi-vie très courte et disparaissent rapidement après leur formation. Le tableau 2 présente la demi-vie des isotopes de radium les plus communs.

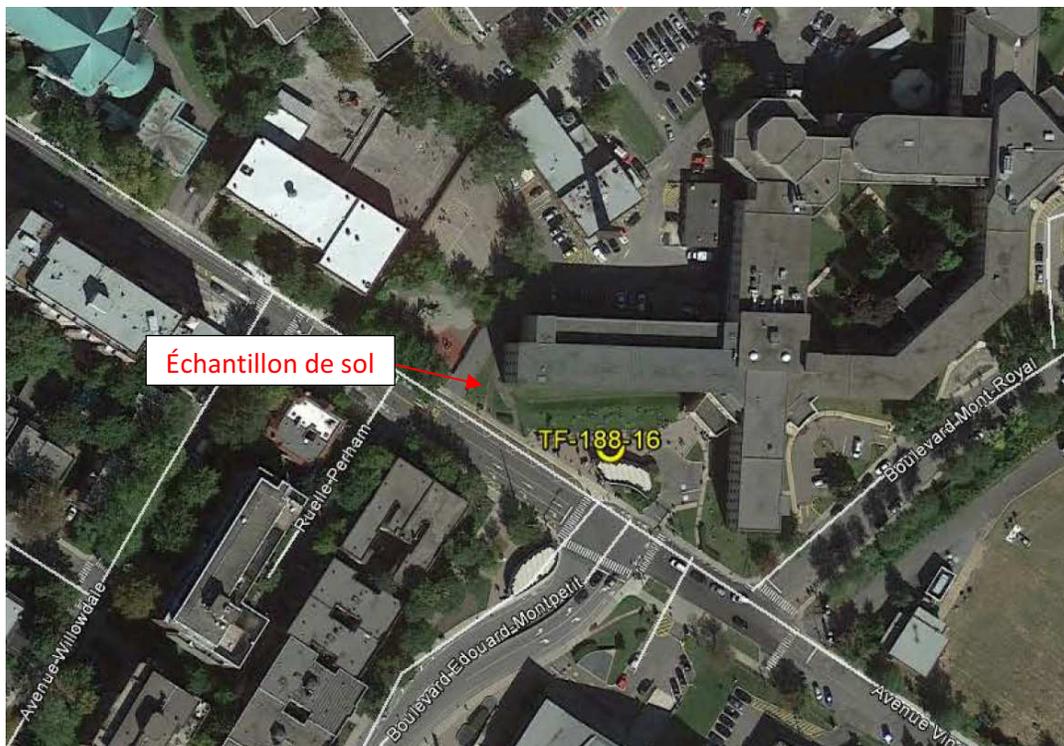


Figure 2 – Localisation du forage TF-188-16 et de l'échantillon de sol



Tableau 1 – Localisation des échantillons dans le forage TF-188-16

No. Échantillon	Profondeur (m)	Type de roches	Remarques
HYV222	4,0 – 4,5	Calcaire	
HYV221	15,0 – 15,4	Calcaire	
HYV223	7,3; 9,0; 10,6; 12,5; 16,5	Intrusif	Échantillon composite de plusieurs intrusifs

Tableau 2 – Demi-vie des isotopes de Radium

Isotope	Demi-vie (années)
223	Semaines
224	Semaines
226	1600
228	5,75

Les échantillons ont été envoyés au laboratoire d'analyse Maxxam qui a procédé à l'analyse de teneur en Radium-226.

Interprétation des résultats

Le tableau 3 résume les résultats d'analyse chimique réalisés par le laboratoire Maxxam et le rapport de Maxxam est présenté à l'annexe.

Tableau 3 – Résultats d'essai

No. Échantillon	Profondeur (m)	Type de roches	Valeur Radium-226 (Bq/g)
HYV222	4,0 – 4,5	Calcaire	< 0,1
HYV221	15,0 – 15,4	Calcaire	< 0,1
HYV223	7,3; 9,0; 10,6; 12,5; 16,5	Intrusif	< 0,1
HYV224	-	Sol	< 0,1



Selon le tableau 3, l'ensemble des échantillons montre des niveaux de concentrations de Radium-226 inférieur à la limite de détection de la méthode d'analyse qui est de 0,1 Bq/g. Le tableau 4 résume également les concentrations maximales en Radium-226 selon Santé Canada et les USA.

Tableau 4 – Résumé des concentrations maximales en Radium-226 selon Santé Canada et les USA

Milieux	Valeur limite	Unité	Agences
Sols/roc	0,3	Bq/g	Santé Canada
Sols/roc (0-15 cm de prof.)	0,185	Bq/g	USA
Sols/roc (> 15 cm de prof.)	0,555	Bq/g	USA
Eau potable	0,100 – 1,00	Bq/g	Santé Canada
Air	0,20	Bq/l	Santé Canada

Conclusions et recommandations

En conclusion, le roc présent dans les excavations prévues pour la construction du puits de la station Édouard-Montpetit ne contient pas de concentration significative de Radium-226.

Il est possible de limiter les émanations de poussières pendant les travaux par l'utilisation de méthodes telles que l'arrosage, la ventilation, etc.

André J. Rancourt, ing., Ph.D.
Directeur de projet, Associé
Énergie/Géotechnique



ANNEXE

Votre # du projet: B844435

Attention: Sarah Beaudry

Maxxam Analytique
889 Montée de Liesse
Ville St-Laurent, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2018/10/15

Rapport: R5441575

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B8Q5479

Reçu: 2018/10/09, 13:00

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	(référence)
NORM Group Analysis (1)	2	N/A	2018/10/12	BQL SOP-00007	Gamma Spectrometry
NORM Group Analysis (1)	2	N/A	2018/10/13	BQL SOP-00007	Gamma Spectrometry

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Analysis performed on sample(s) as received

Votre # du projet: B844435

Attention: Sarah Beaudry

Maxxam Analytique
889 Montée de Liesse
Ville St-Laurent, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2018/10/15
Rapport: R5441575
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B8Q5479

Reçu: 2018/10/09, 13:00

clé de cryptage



Faiz Ahmed

15 Oct 2018 16:04:30

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Faiz Ahmed,
Courriel: FAhmed@maxxam.ca
Téléphone (905) 826-3080

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SOLIDE

Identification Maxxam		HYV221	HYV222	HYV223	HYV224		
Date d'échantillonnage		2018/03/27	2018/03/27	2018/03/27	2018/03/27		
	Unités	FV5847-01R\TF-188- 16 49' 2"	FV5848-01R\TF-188- 16 13' 3"	FV5849-01R\TF-188- 16 54' 3"	FV5850-01R\TERRE	LDR	Lot CQ
Radium-226	Bq/g	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	5780232
LDR = limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité							

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot	Lot	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
5780232	DS2		MRC	Radium-226	2018/10/12		91	%	74 - 126
5780232	DS2		Blanc de méthode	Radium-226	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
5780232	DS2		RPD	Radium-226	2018/10/13	NC		%	N/A

N/A = Non Applicable

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (RPD du duplicata) : La RPD du duplicata n'a pas été calculée. La concentration de l'échantillon ou du duplicata était trop faible pour permettre le calcul de la RPD (différence absolue $\leq 2 \times \text{LDR}$)

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B8Q5479
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844435

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Steven Simpson
B.Sc., M.B.A., Chem

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Projet : Réseau express métropolitain (REM) Date : 2018-10-23
 Destinataire : Élisabeth Boivin, CDPQ Réf. : 602024-104520-80030-69CA-0002_00
 c.c. :
 Expéditeur : Guy Jérémie, NouvLR
 Objet : Mesure de la radioactivité du roc excavé au site de la station Édouard-Montpetit

NouvLR a procédé à la prise d'un échantillon des poussières de roc lors des forages réalisés sur le site de la station :

1. Échantillonnage et analyse :

- a. Un échantillon composite constitué de plusieurs prélèvements dans une des zones de forage (figure 1) a été ensaché dans des sacs prévus à cet effet, selon les recommandations du laboratoire, à savoir environ 500g de pierre le vendredi 12 octobre 2018.
- b. L'échantillon est constitué des poussières et résidus de roc provenant d'une série de forages effectués sur 18 m de profondeur (figure 2).
- c. L'analyse a été réalisée par un laboratoire accrédité de Maxxam. Les analyses ont été faites par une filiale ontarienne spécialisée dans ces analyses. La méthode d'analyse accréditée utilisée est la spectrophotométrie gamma (BQL SOP-00007)¹.

2. Résultats

- a. Les résultats sont exprimés en Becquerel/g. Cette unité représente le nombre de "scintillement" radioactif par seconde des éléments mesurés.
- b. L'analyse normalisée de détection par spectrophotométrie gamma vise une série prédéterminée de radionucléides (éléments potentiellement radioactifs) soient : le Plomb 210. Le radium 226 et 228, le Thorium 227, 230 et 234 ainsi que l'Uranium 235.
- c. Les résultats montrent que tous les éléments étaient sous le seuil de détection :

	Unités	FV7997-01R\18-EMP-RADIO-MAT-01	LDR	Lot CQ
Lead-210	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Radium-226	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Radium-228	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Thorium-228	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Thorium-230	Bq/g	<0.80	0.80	5780232
Thorium-234	Bq/g	<0.050	0.050	5780232
Uranium-235	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
LDR = limite de détection rapportée Lot CQ = Lot Contrôle Qualité				

¹ BQL SOP-00007: GAMMA SPECTROMETRY. Natural Decay Chain Isotopes which may include Th-234, Th-230, Ra-226, Pb-210, U-235, Th-227, Ra-223, Ac-228, Ra-228, (OSDWA), Rn-222 (OSDWA), Pb-212, Pb-214, Bi-214, Tl-208, Synthetic Isotopes which may include Cs-137, Cs-134, I-131, Zn-65, Co-60, Mn-54, Am-241.

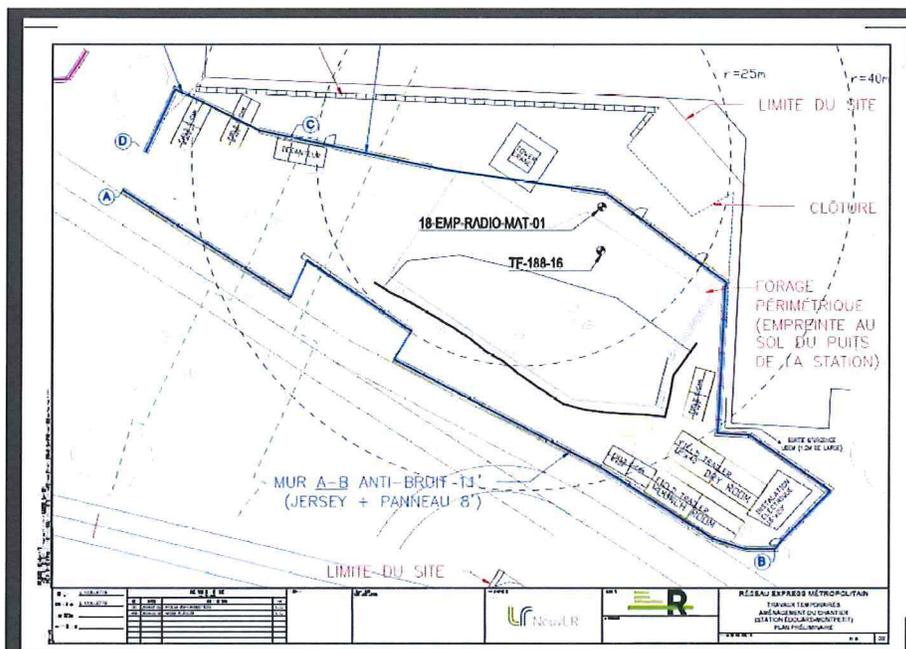


Figure 1 : Site d'échantillonnage



Figure 2 : Matériel échantillonné

Préparé par :

Véronique Tuffelli

Véronique Tuffelli
Coordonnatrice surveillance environnementale
NouvLR

Guy Jérémie

Vérifié par :

Guy Jérémie, ing.
Chef de discipline Environnement
NouvLR

No OIQ : 36007

Votre # du projet: B844784

Attention: Argyro Frangoulis

Maxxam Analytique
889 Montée de Liesse
Ville St-Laurent, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2018/10/15

Rapport: R5441577

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B8Q5504

Reçu: 2018/10/09, 13:00

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	(référence)
NORM Group Analysis (1)	1	N/A	2018/10/13	BQL SOP-00007	Gamma Spectrometry

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Analysis performed on sample(s) as received

Votre # du projet: B844784

Attention: Argyro Frangoulis

Maxxam Analytique
889 Montée de Liesse
Ville St-Laurent, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2018/10/15
Rapport: R5441577
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B8Q5504

Reçu: 2018/10/09, 13:00

clé de cryptage



Faiz Ahmed

15 Oct 2018 16:06:34

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Faiz Ahmed,

Courriel: FAhmed@maxxam.ca

Téléphone (905) 826-3080

=====

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B8Q5504
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844784

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SOLIDE

Identification Maxxam		HYV355		
Date d'échantillonnage		2018/10/05 13:10		
	Unités	FV7997-01R\18-EMP- RADIO-MAT-01	LDR	Lot CQ
Lead-210	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Radium-226	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Radium-228	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Thorium-228	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
Thorium-230	Bq/g	<0.80	0.80	5780232
Thorium-234	Bq/g	<0.050	0.050	5780232
Uranium-235	Bq/g	<0.10	0.10	5780232
LDR = limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité				

Dossier Maxxam: B8Q5504
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844784

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B8Q5504
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844784

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot Lot	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
5780232	DS2	MRC	Lead-210	2018/10/12		97	%	74 - 126
			Radium-226	2018/10/12		91	%	74 - 126
			Radium-228	2018/10/12		104	%	74 - 126
			Thorium-228	2018/10/12		98	%	74 - 126
			Thorium-230	2018/10/12		88	%	74 - 126
			Thorium-234	2018/10/12		100	%	74 - 126
			Uranium-235	2018/10/12		94	%	74 - 126
5780232	DS2	Blanc de méthode	Lead-210	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
			Radium-226	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
			Radium-228	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
			Thorium-228	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
			Thorium-230	2018/10/12	<0.80		Bq/g	
			Thorium-234	2018/10/12	<0.050		Bq/g	
			Uranium-235	2018/10/12	<0.10		Bq/g	
5780232	DS2	RPD [HYV355-01]	Lead-210	2018/10/13	NC		%	N/A
			Radium-226	2018/10/13	NC		%	N/A
			Radium-228	2018/10/13	NC		%	N/A
			Thorium-228	2018/10/13	NC		%	N/A
			Thorium-230	2018/10/13	NC		%	N/A
			Thorium-234	2018/10/13	NC		%	N/A
			Uranium-235	2018/10/13	NC		%	N/A

N/A = Non Applicable

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (RPD du duplicata) : La RPD du duplicata n'a pas été calculée. La concentration de l'échantillon ou du duplicata était trop faible pour permettre le calcul de la RPD (différence absolue $\leq 2 \times \text{LDR}$)

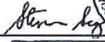
Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B8Q5504
Date du rapport: 2018/10/15

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B844784

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Steven Simpson
884-8184 CCchem

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

SCOPE OF ACCREDITATION

**Maxxam Analytics International Corporation
6740 Campobello Road
Mississauga, ON
L5N 2L8**

Accredited Laboratory No. 97

(Conforms with requirements of CAN-P-1585, CAN-P-1587 , CAN-P-4E (ISO/IEC 17025:2005))

CONTACT: Ms. Salima Haniff
TEL: +1 905 817 5700 ext. 4047
FAX: +1 905 817 5777
EMAIL: shaniff@maxxam.ca

CLIENTS SERVED: All interested parties

FIELDS OF TESTING: Biological, Chemical/Physical

PROGRAM SPECIALTY AREA: Agriculture Inputs, Food, Animal Health and Plant Protection (PSA-AFAP) , Environmental, Environmental (OSDWA)

ISSUED ON: 2015-03-25

VALID TO: 2018-10-06

Note that neutron activation and radiological analyses are conducted at the Becquerel facility at 6790 Kitimat Road, Unit 4, Mississauga, Ontario L5N 5L9

NON METALLIC MINERALS AND PRODUCTS

Petroleum Refinery Products: (Including asphalt materials; petrochemicals; fuels and lubricants)
Fuels and Lubricants are performed at the following location:
Maxxam Analytics, PETROCHEMICAL LABORATORY
4141 Sladeview Crescent Unit 10
Mississauga, ON

TEST METHOD DEVELOPMENT & EVALUATION AND NON-ROUTINE TESTING

Note: Laboratories accredited under this Program Specialty Area have demonstrated that they meet ISO/IEC 17025 requirements for routine testing under the same product classification as described below.

Chemical Analysis:

1. Development and validation of new testing methodology for the screening and determination of chemical compounds in food, water and environmental samples.
2. Development of testing methods for the assessment and validation of commercially available test kits for the screening and determination of mycotoxins, allergens and histamines in food, water and environmental samples.
3. Development and validation of mass spectral techniques in food, water and environmental samples.

Microbiology Analysis

1. Development and validation of analytical methods for detection, isolation, identification and characterization of microorganism including bacteria, yeast and molds in food, water and environmental samples.
2. Development, evaluation and validation of new test kits including commercial test kits for the detection and/or enumeration of microorganisms in food, water and environmental samples.
3. Modification, improvement and validation of published or existing methods for detection and/or enumeration of microorganisms in food, water and environmental samples.
4. Analysis of non-routine analytical methods for MPN in food borne pathogens; including but not limited to Salmonella, Shigella, Listeria species or Listeria monocytogenes, E.coli O157:H7, Campylobacter species or Campylobacter jejuni, Vibrio species or Vibrio parahaemolyticus, Vibrio vulnificus, Vibrio cholera, Enterobacter sakazakii

Procedures used for Test Method Development & Evaluation and Non-routine Testing:
COR WI-00122 Procedure for Compliance to CAN-P-1595
COR1SOP-00xxx Enumeration of Foodborne Pathogens by MPN

ANIMAL AND PLANTS (AGRICULTURE)

Foods and Edible Products: (Human and Animal Consumption)

(Animal Tissue, Animal Derived Foods (Dairy, Honey, Eggs), Meat, Fish, Seafood, Fresh and Processed Fruit and Vegetables, Urine, Veal)

CAM SOP 00408

ICP OES-Metals in Air, Waters, Foods, Swabs, Solids, Paint and Sludge
Calcium
Chromium
Copper
Iron
Magnesium
Manganese
Molybdenum
Phosphorus
Potassium
Sodium

	Sulphur
	Zinc
CAM SOP 00440	Nitrate, Nitrite and TON in Waters, Solids, Sludge and Food by FIA
	Nitrate
	Nitrite
CAM SOP 00447	ICPMS Metals in Waters, Foods, Solids, Swabs and Biota
	Aluminum
	Arsenic
	Barium
	Boron
	Cadmium
	Calcium
	Chromium
	Copper
	Iron
	Lead
	Magnesium
	Manganese
	Nickel
	Phosphorus
	Potassium
	Selenium
	Sodium
	Tin
	Titanium
	Zinc
CAM SOP 00453	Mercury in Water, Solids, Sludge and Food by Cold Vapour A.A.
CAM SOP-00756	Perchlorate in Food by LCMSMS

(Fish and Seafood)

BRL SOP-00403	PCB Congeners (209 analytes) by HRGC HRMS in Food Product (Modified USEPA Method 1668, MOE Method DFPCB-E3418, and Environment Canada Method EPS1/RM)
BRL SOP-00410	Dioxins/Furans in Water, Soil, Food and Biota by HRGC HRMS (EPA 1613)
	1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzofuran
	1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzofuran
	1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,4,7,8,9-C17-Dibenzofuran
	1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzofuran
	1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzofuran
	1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin

1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzofuran
1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8-C15-Dibenzofuran
1,2,3,7,8-C15-Dibenzo-p-dioxin
2,3,4,6,7,8-C16-Dibenzofuran
2,3,4,7,8-C15-Dibenzofuran
2,3,7,8-C14-Dibenzofuran
2,3,7,8-C14-Dibenzo-p-dioxin
H6CDD
H6CDF
H7CDD
H7CDF
O8CDD
O8CDF
P5CDD
P5CDF
PCDD/PCDF
T4CDD
T4CDF

BRL SOP-00423

PAH Compounds by HRGC/ HRMS in Food Products, Sediment
and Water (Modified EPA 3540C, CARB 429)

2-chloronaphthalene
2-Methyl naphthalene
Acenaphthene
Acenaphthylene
Anthracene
Benzo(a)anthracene
Benzo(a)pyrene
Benzo(b)fluoranthene
Benzo(e) pyrene
Benzo(g,h,i)perylene
Benzo(k)fluoranthene
Bibenz(a,h)anthracene
Chrysene
Coronene
Fluoranthene
Fluorene
Indeno(1,2,3-cd)pyrene
Naphthalene
Perylene
Phenanthrene
Pyrene

(Food Chemistry - General)

BRL SOP-00408	PCB Congeners Analyses by HRGC/HRMS (modified EPA 1668A and 1668B)
	PCB Congeners (209 analytes)
BRL SOP-00410	Dioxins/Furans in Water, Soil (EPA 1613), Food and Biota (modified EPA 1613) by HRGC HRMS
	1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzofuran
	1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzofuran
	1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,4,7,8,9-C17-Dibenzofuran
	1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzofuran
	1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzofuran
	1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzofuran
	1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzo-p-dioxin
	1,2,3,7,8-C15-Dibenzofuran
	1,2,3,7,8-C15-Dibenzo-p-dioxin
	2,3,4,6,7,8-C16-Dibenzofuran
	2,3,4,7,8-C15-Dibenzofuran
	2,3,7,8-C14-Dibenzofuran
	2,3,7,8-C14-Dibenzo-p-dioxin
	H6CDD
	H6CDF
	H7CDD
	H7CDF
	O8CDD
	O8CDF
	P5CDD
	P5CDF
	PCDD/PCDF
	T4CDD
	T4CDF
BRL SOP-00423	PAH Compounds by HRGC/ HRMS in Food Products, Sediment and Water (modified EPA 3540C, CARB 429) - For Food Products only
	Acenaphthene
	Acenaphthylene
	Anthracene
	Benzo(a)anthracene
	Benzo(a)pyrene
	Benzo(b/j)fluoranthene

	Benzo(g,h,i)perylene
	Benzo(k)fluoranthene
	Chrysene
	Dibenzo(a,h)anthracene
	Fluoranthene
	Fluorene
	Indeno(1,2,3-cd)pyrene
	Naphthalene
	Phenanthrene
	Pyrene
CAM SOP 00408	ICP OES-Metals in Air, Waters, Foods, Swabs, Solids, Paint and Sludge Only for: Calcium Copper Chromium Iron Magnesium Manganese Molybdenum Phosphorus Potassium Sodium Sulphur Zinc
CAM SOP 00413	Measurement of pH in Water, Soils and Food Samples
CAM SOP 00423	The Determination of Brookfield Viscosity in Food
CAM SOP 00449	Fluoride in Waters, Soil, Air, Vegetation and Food by ISE
CAM SOP 00700	Determination of Cholesterol in Foods, Feeds and Oils by GC/FID
CAM SOP 00701	Determination of Fat in Meat by Gravimetry
CAM SOP 00702	Determination of Fatty Acids in Fats and Oils by GC/FID
CAM SOP 00703	Determination of Sodium Chloride in Food and Feed Products by Titration
CAM SOP 00705	Determination of Fat in Foods using Soxhlet Extraction
CAM SOP 00706	Determination of Fat in Foods using Acid Hydrolysis
CAM SOP 00707	Total Dietary Fibre Soluble Fibre and Insoluble Fibre in Foods by Gravimetry
CAM SOP 00708	Determination of Sugars in Foods by Refractive Index
CAM SOP 00709	Vitamin A and B-Carotene in Food by HPLC
CAM SOP 00710	The Determination of Fat by the Modified Mojonnier Method in Milk, Cream, Milkshake Mix and Confectionary Products
CAM SOP 00711	Determination of Protein in Foods, Feeds and Edible Oils by Combustion
CAM SOP 00712	Vitamin E in foods, feeds, milk, and other dairy products by Capillary GC
CAM SOP 00713	Determination of Ash in Food and Food Products by Gravimetry
CAM SOP 00714	Determination of Acidity in Food and Food Products by Titration
CAM SOP 00715	Determination of Moisture and Total Solids in Food and Food Products by Gravimetry

CAM SOP 00716	Determination of Starch in Food by Spectrophotometry
CAM SOP 00717	Determination of Peroxide Value of Oils and Fats by Titration
CAM SOP 00718	Sulfites in Food and in Seafood by Gravimetry
CAM SOP 00719	Determination of Vitamin D-3 (Cholecalciferol) in Food Products by HPLC
CAM SOP 00722	The Determination of TBA Value in Foods by Spectrophotometry
CAM SOP 00724	Determination of Vitamin C in Complex Foodstuffs Using HPLC with Electrochemical Detector (Modified QFCL-001-01)
CAM SOP 00732	Determination of Water Activity in Food by Aqualab Water Activity Meter
CAM SOP 00734	Allergens in Foods and Swabs, Mycotoxin in Food using ELISA
CAM SOP 00739	Brix (Soluble Solids) in Foods, Juices and Honey by Refractometer
CAM SOP 00740	Sorbic and Benzoic Acids by HPLC in Food and Beverages
CAM SOP 00750	Determination of Total Foliates (Vitamin B9) in Foods by Assay
CAM SOP 00751	Determination of Niacin (Vitamin B3) in Food by Assay
CAM SOP 00752	Determination of Pantothenic Acid (Vitamin B5) in Food by Assay
CAM SOP 00754	Determination of Cobalamin (Vitamin B12) in Food by Assay
CAM SOP 00755	Determination of Pyridoxine (Vitamin B6) in Foods by Microbiology Assay
CAM SOP 00874	Analysis of Melamine and Cyanuric Acid in Food by LC/MS/MS
CAM SOP 00882	Determination of Thiamine (Vitamin B1) in Foods by Fluorometry
CAM SOP 00884	Determination of Riboflavin (Vitamin B2) in Foods by Fluorometry
CAM SOP 00885	Analysis of Acrylamide in Food by LCMSMS
CAM SOP-00761	Total Dietary Fibre in Food
CAM SOP-00807	Determination of Perfluorinated Compounds in Food by LC/MS/MS
CAM SOP-00926	Determination of Amino Acids by HPLC
CAM SOP-00932	Nitrite and Nitrate in Meat and Food Products by HPLC

(Microbiological)

BAX® SYSTEM REAL TIME PCR ASSAY STEC SUITE	The BAX ® SYSTEM REAL TIME PCR ASSAY STEC SUITE
AOAC RI 050902	The DuPont Qualicon BAX® System Real Time PCR Assay for <i>Vibrio cholerae/parahaemolyticus/vulnificus</i>
FDA BAM	Isolation and Identification of <i>Salmonella</i> in Food and Environmental Samples Following the FDA-BAM Method
MFHPB-10	Isolation of <i>Escherichia coli</i> O157:H7/NM from foods and environmental surface samples
MFHPB-18	Determination of the Aerobic Colony Count in Foods
MFHPB-19	Enumeration of Coliforms, Faecal Coliforms and of <i>E. coli</i> in Foods by using the MPN Method
MFHPB-20	Isolation and Identification of <i>Salmonella</i> from Foods and Environmental Samples

MFHPB-21	Enumeration of <i>Staphylococcus aureus</i> in Foods
MFHPB-22	Enumeration of Yeasts and Molds in Foods
MFHPB-23	Enumeration of <i>Clostridium perfringens</i> in Foods
MFHPB-27	Enumeration of <i>Escherichia coli</i> in Foods by the Direct Plating (DP) Method
MFHPB-30	Isolation of <i>Listeria monocytogenes</i> and <i>Listeria spp</i> from foods and environmental samples
MFHPB-31	Determination of Coliforms in Foods Using Violet Red Bile Agar
MFHPB-33	Enumeration of Total Aerobic Bacteria in Food Products and Food Ingredients Using 3M™ Petrifilm™ Aerobic Count Plates
MFHPB-34	Enumeration of <i>E. coli</i> and Coliforms in Food Products and Food Ingredients Using 3M™ Petrifilm™ <i>E. coli</i> Plates
MFHPB-35	Enumeration Of Coliforms In Food Products And Food Ingredients Using 3M™ Petrifilm™ Coliform Count Plates
MFLP-06	Detection of <i>SALMONELLA SPP.</i> in Foods using the 3M Molecular Detection System Test Kit
MFLP-16	Detection of <i>Escherichia coli</i> O157:H7 in Foods Assurance GDS for <i>E. coli</i> O157:H7 Gene Detection System
MFLP-21	Enumeration of <i>Staphylococcus aureus</i> in Foods and Environmental Samples Using 3M™ Petrifilm™ Staph Express Count (STX) Plates
MFLP-25	Isolation and Identification of <i>Shigella spp.</i> from Food
MFLP-28	The Qualicon Bax® System Method for the Detection of <i>Listeria Monocytogenes</i> in a Variety of Food
MFLP-29	The Qualicon Bax® System Method for the Detection of <i>Salmonella</i> in a Variety of Food and Environmental Samples
MFLP-30	The Dupont Qualicon Bax® System Method for the Detection of <i>E. coli</i> O157:H7 in Raw Beef and Fruit Juice
MFLP-33	Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> in foods by the VIDAS LMO 2™ method
MFLP-37	Part 1: Detection of Halophilic Vibrio Species in Seafood Part 2: Detection of Vibrio Cholerae
MFLP-38	Detection of <i>Salmonella spp.</i> from All Foods and Selected Environmental Surfaces using IQ-Check™ Salmonella Real-time PCR Test Kit
MFLP-39	Detection of <i>Listeria spp.</i> From Environmental Surfaces Using iQ-Check™ <i>Listeria spp.</i> Real-Time PCR Test Kit
MFLP-42	Isolation and Enumeration of <i>Bacillus cereus</i> in Foods
MFLP-44	Enumeration of Aerobic and Anaerobic sporeformers
MFLP-46	Isolation of Thermophilic <i>Campylobacter</i> from Food
MFLP-49	Detection of <i>Salmonella</i> in Food Products by the VIDAS® UP Salmonella (SPT) Method
MFLP-65	MFLP-65 - Detection of staphylococcal enterotoxins in food products using the vidas® staph enterotoxin ii (set2), an elfa (enzyme linked fluorescent assay) technique
MFLP-74	Enumeration of <i>Listeria monocytogenes</i> in Foods
MFLP-76	The DuPont Qualicon BAX® System real time method for the detection of <i>E.coli</i> O157:H7 in raw beef trim and raw ground beef

MFLP-77	Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> and other <i>Listeria</i> spp. in food products and environmental samples by the VIDAS® <i>Listeria</i> species Xpress (LSX) method
MFLP-83	Detection of Verotoxins VT 1 And VT 2 by The Merck Duopath® Verotoxin Kit
MFLP-9	Enumeration of <i>Enterobacteriaceae</i> Species in Food and Environmental Samples Using 3M™ Petrifilm™ <i>Enterobacteriaceae</i> Count Plates
MLG 4	FSIS Procedure for the Isolation and Identification of <i>Salmonella</i> from Meat, Poultry and Egg Products
MLG 4C	FSIS Procedure for the Use of the BAX System, PCR Assay for Screening <i>Salmonella</i> in Raw Meat, Carcass Sponge Samples, Whole Bird Rinses, Ready to Eat Meat and Poultry Products, and Pasteurized Egg Products
MLG41	Isolation, Identification, and Enumeration of <i>Campylobacter jejuni/coli/lari</i> from Poultry Rinse and Sponge Samples

Animal or Vegetable Fats and Oils and Their Cleavage Products; prepared edible fats; animal or vegetable waxes

Beverages, Spirits and Vinegar

CAM SOP-00739	Brix (Soluble Solids) in Foods, Juices and Honey by Refractometer
CAM SOP-00740	Sorbic and Benzoic Acids by HPLC in Food and Beverages

Dairy Products

See Animal Tissue, Animal Derived Foods (Dairy, Honey, Eggs), Meat, Fish, Seafood, Fresh and Processed Fruit and Vegetables, Urine, Veal

CAM SOP-00736	Determination of Undenatured Whey Protein Nitrogen in Non Fat Dry Milk by Spectrophotometry
CAM SOP-00737	Determination of Solubility Index by Volumetric Analysis
CAM SOP-00738	Determination of Scorched Particles Using Water Disc Method

Edible Fruits and Nuts

See Fresh and Processed Fruit and Vegetables

Edible Vegetables and Certain Roots and Tubers

See Fresh and Processed Fruit and Vegetables

Meat and Edible Meat Offal

(Meat and Meat Products (See Animal Tissue, Animal Derived Foods (Dairy, Honey, Eggs), Meat, Fish, Seafood, Fresh and Processed Fruit and Vegetables, Urine, Veal))

ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Environmental

(Soil/Sediment/Water/Air)

BQL SOP-00001

NEUTRON ACTIVATION

Long Lived Isotopes which may include:

Antimony
Arsenic
Barium
Cerium
Cesium
Chromium
Cobalt
Europium
Gold
Hafnium
Iron
Lanthanum
Lutetium
Molybdenum
Neodymium
Nickel
Rubidium
Samarium
Scandium
Selenium
Silver
Sodium
Tantalum
Terbium
Thorium
Titanium
Tungsten
Uranium
Ytterbium
Zinc
Zirconium

BQL SOP-00004

NEUTRON ACTIVATION

Short-Lived Elements which may include:

Aluminum
Barium
Bromine

	Calcium
	Chlorine
	Dysprosium
	Europium
	Fluorine
	Indium
	Iodine
	Magnesium
	Manganese
	Potassium
	Samarium
	Sodium
	Strontium
	Titanium
	Vanadium
BQL SOP-00005	DELAYED NEUTRON COUNTING for Uranium and U-235
BQL SOP-00006	ALPHA SPECTROMETRY Polonium-210 Radium-224 Radium-226 (OSDWA) Thorium-228 Thorium-230 Thorium-232 Uranium-234 Uranium-235 Uranium-238
BQL SOP-00007	GAMMA SPECTROMETRY Natural Decay Chain Isotopes which may include Th-234, Th-230, Ra-226, Pb-210, U-235, Th-227, Ra-223, Ac-228, Ra-228 (OSDWA), Rn-222 (OSDWA), Pb-212, Pb-214, Bi-214, Tl-208 Synthetic Isotopes which may include Cs-137, Cs-134, I-131, Zn-65, Co-60, Mn-54, Am-241
BQL SOP-00008	GAS FLOW PROPORTIONAL COUNTING Gross Alpha Activity (OSDWA) Gross Beta Activity (OSDWA) Other radionuclides which may include Lead-210, (OSDWA) Radium-228 Strontium-90
BQL SOP-00009	LIQUID SCINTILLATION COUNTING which may include: Carbon-14 Tritium (OSDWA)
Air	
BQL-SOP-00010	Electret Ion Chamber Measurement for Radon-222
BRL SOP-00103	Metals by ICP/MS in Water, Soil, Air and Biota (Modified NIOSH 7300, 6009)

	Antimony
	Arsenic
	Barium
	Beryllium
	Bismuth
	Boron
	Cadmium
	Calcium
	Chromium
	Cobalt
	Copper
	Iron
	Lead
	Lithium
	Magnesium
	Manganese
	Molybdenum
	Nickel
	Phosphorus
	Potassium
	Selenium
	Silicon
	Silver
	Sodium
	Strontium
	Thallium
	Tin
	Titanium
	Tungsten
	Vanadium
	Zinc
BRL SOP-00104	Mercury by CVAAS in Water, Soil ,Air and Biota
	Mercury (Hg)
BRL SOP-00105	Anions by IC in Water, Soil and Air
	Bromide
	Chloride
	Fluoride
	Nitrite
	Phosphate
	Sulfate
BRL SOP-00106	Hexavalent Chromium by IC in Air
	Chromium VI
BRL SOP-00107	Ammonia in Air by IC (Based on EPA CTM-027, EPA Method 206)
	Ammonia (as NH ₄ ⁺)

BRL SOP-00108	Anions From Emission Sampling Trains by IC (Modified EPA 26/26A, EPA SW846 9057) Bromine Chlorine Fluorine Hydrogen Bromide Hydrogen Chloride Hydrogen Fluoride Hydrogen Iodide Iodine Nitric Acid
BRL SOP-00109	Gravimetric Determination of PM Emission from Stationary Sources and Air Particulates of Filters, Gravimetric
BRL SOP-00200	Semivolatiles Full Scan by GCMS in Water, Soil and Stack Gas Samples (Modified EPA SW846 8270C, 3510C, 3540C, 3640A, 0010) 1,2,4-Trichlorobenzene 1,2-Dichlorobenzene 1,3-Dichlorobenzene 1,4-Dichlorobenzene 1-Chloronaphthalene 1-Methylnaphthalene 2,3,4,5-Tetrachlorophenol 2,3,4,6-Tetrachlorophenol 2,3,4-Trichlorophenol 2,3,5,6-Tetrachlorophenol 2,3,5-Trichlorophenol 2,4,5-Trichlorophenol 2,4,6-Trichlorophenol 2,4-Dichlorophenol 2,4-Dimethylphenol 2,4-Dinitrophenol 2,4-Dinitrotoluene 2,6-Dichlorophenol 2,6-Dinitrotoluene 2-Chloronaphthalene 2-Chlorophenol 2-Methylnaphthalene 2-Methylphenol (o-Cresol) 2-Nitroaniline 2-Nitrophenol 3,3'-Dichlorobenzidine 3+4 Methylphenol (m+p-Cresol) 3-Nitroaniline 4,6-Dinitro-2-methylphenol

4-Bromophenyl Phenyl Ether
4-Chloro-3-Methylphenol
4-Chloroaniline
4-Chlorophenyl Phenyl Ether
4-Nitroaniline
4-Nitrophenol
5-Nitroacenaphthene
Acenaphthene
Acenaphthylene
Aniline
Anthracene
Benzo (a) anthracene
Benzo (a) pyrene
Benzo (b) fluoranthene
Benzo (g,h,i) perylene
Benzo (k) fluoranthene
Benzoic Acid
Benzyl Alcohol
Benzyl Butyl Phthalate
Biphenyl
Bis (2-chloroethoxy)Methane
Bis (2-chloroethyl) Ether
Bis (2-chloroisopropyl) Ether
Bis (2-ethylhexyl) Phthalate
Camphene
Carbazole
Chrysene
Dibenzo (a,h) anthracene
Dibenzofuran
Diethyl Phthalate
Dimethyl Phthalate
Di-n-Butylphthalate
Di-n-Octylphthalate
Diphenylether
Fluoranthene
Fluorene
Hexachlorobenzene
Hexachlorobutadiene
Hexachlorocyclopentadiene
Hexachloroethane
Indeno (1,2,3-cd) pyrene
Indole
Isophorone
Naphthalene
Nitrobenzene

	N-Nitrosodimethylamine (NDMA)
	N-Nitroso-di-N-Propylamine
	N-Nitrosodiphenylamine
	Pentachlorophenol
	Perylene
	Phenanthrene
	Phenol
	Pyrene
BRL SOP-00201	PAHs by SIM GCMS in Water, Soil and Air (Modified CARB 429)
	2-Methylnaphthalene
	Acenaphthene
	Acenaphthylene
	Anthracene
	Benzo (a) anthracene
	Benzo (a) pyrene
	Benzo (e) pyrene
	Benzo (g,h,i) perylene
	Benzo (k) fluoranthene
	Benzo(b) fluoranthene
	Chrysene
	Dibenzo (a,h) anthracene
	Fluoranthene
	Fluorene
	Indeno (1,2,3 cd) pyrene
	Naphthalene
	Perylene
	Phenanthrene
	Pyrene
BRL SOP-00211	Aldehydes, Ketones and Alcohols in Impingers by GC FID (Modified NCASI METHOD IM/CAN/WP-99.01)
	Acetone
	Acrolein
	Methanol
	Methyl ethyl ketone
	Methyl Isobutyl Ketone
	Phenol
	Propionaldehyde
BRL SOP-00300	Volatiles on Thermal Desorption Tubes in Air by GCMS (Modified T017)
	1,1,1-Trichloroethane
	1,1,2,2-Tetrachloroethane
	1,1,2-Trichloroethane
	1,1,2-Trichlorotrifluoroethane
	1,1,-Dichloroethene

1,1-Dichloroethane
1,2,4-Trichlorobenzene
1,2,4-Trimethylbenzene
1,2-Dibromoethane
1,2-Dichloroethane
1,2-Dichloroethene (cis)
1,2-Dichloropropane
1,2-Dichlorotetrafluoroethane
1,3,5-Trimethylbenzene
Benzene
Bromomethane
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chloroform
cis-1,3-Dichloropropene
Dichlorodifluoromethane
Ethyl Benzene
Ethyl Chloride
Hexachlorobutadiene
m/p-xylene
m-Dichlorobenzene
Methyl chloride
Methylene Chloride
o-Dichlorobenzene
o-xylene
p-Dichlorobenzene
Styrene
Tetrachloroethene
Toluene
trans-1,3-Dichloropropene
Trichloroethylene
Trichlorofluoromethane
Vinyl Chloride

BRL SOP-00304

Volatiles in Summa Canisters by GCMS (Modified EPA TO-14A AND TO-15)

1,1,1-Trichloroethane
1,1,2,2-Tetrachloroethane
1,1,2-Trichloroethane
1,1-Dichloroethane
1,1-Dichloroethene
1,2,4-Trichlorobenzene
1,2,4-Trimethylbenzene
1,2-Dichlorobenzene
1,2-Dichloroethane
1,2-Dichloropropane

1,3,5-Trimethylbenzene
1,3-Butadiene
1,3-Dichlorobenzene
1,4-Dichlorobenzene
1,4-Dioxane
2,2,4-Trimethylpentane
2-Butanone (MEK)
2-Hexanone
2-Propanol
4-Ethyltoluene
4-Methyl-2-Pentanone
Acetone
Allyl Chloride
Benzene
Benzyl chloride
Bis (2-Chloroethyl) Ether
Bromodichloromethane
Bromoform
Bromomethane
Carbon Disulfide
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chloroethane
Chloroform
Chloromethane
cis-1,2-Dichloroethene
cis-1,3-Dichloropropene
Cyclohexane
Dibromochloromethane
Dibromomethane
Dichlorodifluoromethane
Ethanol
Ethyl Acetate
Ethyl acrylate
Ethyl Benzene
Ethyl Bromide
Ethylene Dibromide
Halocarbon 113
Halocarbon 114
Heptane
Hexachlorobutadiene
Hexane
Methyl Methacrylate
Methyl Tertbutyl Ether
Methylene Chloride

m-xylene
o-xylene
Propene
p-xylene
Styrene
Tetrachloroethene
Tetrahydrofuran
Toluene
trans 1,2-Dichloroethene
trans 1,3-Dichloropropene
trans-1,2-Dichloropropene
Trichloroethene
Trichlorofluoromethane
Vinyl Acetate
Vinyl Bromide
Vinyl Chloride
Xylenes (total)

BRL SOP-00408

PCB Congener (209 Analytes) by HRGC HRMS in Water, Soil and Air (Modified EPA 1668A)

(PCDD/PCDF - Air)

BRL SOP-00404

Dioxins and Furans by HRGC HRMS in Air Samples (Modified EPA 40CFR PART 60 APP. A METHOD 23/23A)

1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,7,8,9-C17-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzofuran
1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzofuran
1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8-C15-Dibenzofuran
1,2,3,7,8-C15-Dibenzo-p-dioxin
2,3,4,6,7,8-C16-Dibenzofuran
2,3,4,7,8-C15-Dibenzofuran
2,3,7,8-C14-Dibenzofuran
2,3,7,8-C14-Dibenzo-p-dioxin
H6CDD
H6CDF
H7CDD
H7CDF

O8CDD
O8CDF
P5CDD
P5CDF
PCDD/PCDF
T4CDD
T4CDF

(Volatiles - Air)

BRL SOP-00302

VOST Analyses by GCMS in Air (Modified EPA SW846 5041 A, 8260)

1,1,1-Trichloroethane
1,1,2,2-Tetrachloroethane
1,1,2-Trichloroethane
1,1-Dichloroethane
1,2,3-Trichloropropane
1,2-Dichlorobenzene
1,2-Dichloroethane
1,2-Dichloropropane
1,3-Dichlorobenzene
1,4-Difluorobenzene
2-Butanone
2-Hexanone
4-Methyl-2-Pentanone
Acetone
Benzene
Bromodichloromethane
Bromoform
Bromomethane
Carbon Disulfide
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chlorodibromomethane
Chloroethane
Chloroform
Chloromethane
cis-1,2-Dichloroethylene
cis-1,3-Dichloropropene
Dichlorodifluoromethane
Ethyl Benzene
Ethylene Dibromide
Iodomethane
Methylene Chloride
Styrene

Tetrachloroethene
Toluene
Trans-1,2-Dichloroethylene
Trans-1,3-Dichloropropene
Trichloroethene
Trichlorofluoromethane
Vinyl Chloride
Xylenes

Air Filter

CAM SOP-00408

ICP OES-Metals in Air, Waters, Foods, Swabs, Solids, Paint and
Sludge
Antimony
Arsenic
Barium
Beryllium
Bismuth
Boron
Cadmium
Calcium
Chromium
Cobalt
Copper
Iron
Lead
Lithium
Magnesium
Manganese
Molybdenum
Nickel
Phosphorus
Potassium
Selenium
Silicon
Silver
Sodium
Strontium
Tin
Titanium
Total and Dissolved Metals
Total and Dissolved Metals
Total and Dissolved Metals
Tungsten
Vanadium

Zinc

Biosolids

MICROBIOLOGY (Biosolids)

CAM SOP-00522 Isolation of E. coli 0157:H7 or NM in Foods and Biosolids

Oil

CAM SOP-00328 Polychlorinated Biphenyls in Oil Samples (PCBs) by GC/ECD
Aroclor-1016
Aroclor-1221
Aroclor-1232
Aroclor-1242
Aroclor-1248
Aroclor-1254
Aroclor-1260
Aroclor-1262
Aroclor-1268
Total PCB

Paint

CAM SOP 00408 ICP OES-Metals in Air, Waters, Foods, Swabs, Solids, Paint and Sludge
Aluminum
Antimony
Arsenic
Barium
Beryllium
Bismuth
Boron
Cadmium
Calcium
Chromium
Cobalt
Copper
Iron
Lead
Lithium
Magnesium
Manganese
Molybdenum
Nickel
Phosphorus

Potassium
Selenium
Silver
Sodium
Strontium
Sulfur
Thallium
Tin
Titanium
Tungsten
Vanadium
Zinc

CAM SOP-00453

Mercury in Liquids, Soils, Swabs, Paint and Food by Cold Vapour
A.A.

Solids

(Soil, Sediment, other environmental solids)

BRL SOP-00406

Dioxins and Furans by HRGC HRMS in Water and Soil (Modified
EPA SW846 8290)

1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8,9-C18-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8-C17-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,7,8,9-C17-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzofuran
1,2,3,6,7,8-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzofuran
1,2,3,7,8,9-C16-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8-C15-Dibenzofuran
1,2,3,7,8-C15-Dibenzo-p-dioxin
2,3,4,6,7,8-C16-Dibenzofuran
2,3,4,7,8-C15-Dibenzofuran
2,3,7,8-C14-Dibenzofuran
2,3,7,8-C14-Dibenzo-p-dioxin
H6CDD
H6CDF
H7CDD
H7CDF
O8CDD
O8CDF
P5CDD

	P5CDF
	PCDD
	PCDF
	T4CDD
	T4CDF
BRL SOP-00408	PCB Congener (209 Analytes) by HRGC HRMS in Water, Soil and Air (Modified EPA 1668A)
CAM SOP 00449	Fluoride in Waters, Soil, Air, Vegetation and Food by ISE
CAM SOP-00226	Volatile Organic Compounds by Purge and GC/MS in Water, Leachates and Soil
	1,1,1,2-Tetrachloroethane
	1,1,1-Trichloroethane
	1,1,2,2-Tetrachloroethane
	1,1,2-Trichloroethane
	1,1-Dichloroethene
	1,2-Dibromoethane
	1,2-Dichlorobenzene
	1,2-Dichloroethane
	1,2-Dichloropropane
	1,3-Dichlorobenzene
	1,4-Dichlorobenzene
	1,4-Dioxane
	2-Hexanone
	Acetone
	Benzene
	Bromodichloromethane
	Bromoform
	Bromomethane
	Carbon Tetrachloride
	Chlorobenzene
	Chloroethane
	Chloroform
	Chloromethane
	cis-1,2-Dichloroethene
	cis-1,3-Dichloropropene
	Dibromochloromethane
	Dichlorodifluoromethane
	Dichloroethane
	Dichloromethane
	Ethylbenzene
	Hexane
	m/p-xylene
	Methyl Ethyl Ketone
	Methyl Isobutyl Ketone
	Methyl Tertbutyl Ether

CAM SOP-00228

o-xylene
Styrene
Tetrachloroethene
Toluene
trans-1,2-Dichloroethene
trans-1,3-Dichloropropene
Trichloroethene
Trichlorofluoromethane
Vinyl Chloride
Volatile Organic Compounds by Headspace GC/MS in Water and Soil
1,1,1,2-Tetrachloroethane
1,1,1-Trichloroethane
1,1,2,2-Tetrachloroethane
1,1,2-Trichloroethane
1,1-Dichloroethane
1,1-Dichloroethene
1,2-Dibromoethane
1,2-Dichlorobenzene
1,2-Dichloroethane
1,2-Dichloropropane
1,3-Dichlorobenzene
1,4-Dioxane
2-Hexanone
3-Dichlorobenzene
Acetone
Benzene
Bromodichloromethane
Bromoform
Bromomethane
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chloroethane
Chloroform
Chloromethane
cis-1,2-Dichloroethene
cis-1,3-Dichloropropene
Dibromochloromethane
Dichlorodifluoromethane
Dichloromethane
Ethylbenzene
Hexane
m/p-xylene
Methyl Ethyl Ketone
Methyl Isobutyl Ketone

CAM SOP-00301

Methyl Tertbutyl Ether

o-xylene

Styrene

Tetrachloroethene

Toluene

trans-1,2-Dichloroethene

trans-1,3-Dichloropropene

Trichloroethene

Trichlorofluoromethane

Vinyl Chloride

Determination of Semivolatile Organics (Acid / Base Neutral Extractables) in Solid And Aqueous Samples Using GC/MS operating under both the Full Scan and Selected Ion Monitoring (SIM) Modes

1,2,4-Trichlorobenzene

1,2-Dichlorobenzene

1,2-Diphenylhydrazine

1,3-Dichlorobenzene

1,4-Dichlorobenzene

1-Methylnaphthalene

2,3,4,5-Tetrachlorophenol

2,3,4,6-Tetrachlorophenol

2,3,4-Trichlorophenol

2,3,5,6-Tetrachlorophenol

2,3,5-Trichlorophenol

2,3,6-Trichlorophenol

2,3-Dichlorophenol

2,4,5-Trichlorophenol

2,4,6-Trichlorophenol

2,4-Dichloro Phenol

2,4-Dimethyl Phenol

2,4-Dinitrophenol

2,4-Dinitrotoluene

2,5-Dichlorophenol

2,6-Dichlorophenol

2,6-Dinitrotoluene

2-Chloronaphthalene

2-Chlorophenol

2-Methylnaphthalene

2-Nitrophenol

3,3'-Dichlorobenzidene

3,4,5-Trichlorophenol

3,4-Dichlorophenol

3,5-Dichlorophenol

3-Chlorophenol

4,6-Dinitro-O-Cresol
4-Bromophenyl Phenyl Ether
4-Chloroaniline
4-Chlorophenol
4-Chlorophenyl Phenyl Ether
4-Nitrophenol
Acenaphthene
Acenaphthylene
Amytryne
Anthracene
Atrazine
Benzo (a) anthracene
Benzo (a) pyrene
Benzo (b) fluoranthene
Benzo (e) pyrene
Benzo (g,h,i) perylene
Benzo (k) fluoranthene
Biphenyl
Bis (2-Chloro Ethoxy) Methane
Bis (2-Chloro Ethyl) Ether
Bis (2-Chloro Isopropyl) Ether
Bis (2-ethylhexyl) Phthaltate
Butyl Benzyl Phthalate
Chrysene
Cyanazine
Diazinon
Dibenzo (a,h) anthracene
Diethyl Phthalate
Dimethyl Phthalate
Di-n-Butylphthalate
Di-n-Octylphthalate
Fluoranthene
Fluorene
Hexachlorobenzene
Hexachlorobutadiene
Hexachlorocyclopentadiene
Hexachloroethane
Indeno (1,2,3 - cd) pyrene
Isophorone
m/p-cresol
Malathion
Metribuzin
Naphthalene
Nitrobenzene
N-Nitrosodimethylamine

N-Nitroso-Di-N Propyl Amine
N-Nitroso-Diphenylamine/Diphenylamine
o-Cresol
Parathion Ethyl
Parathion Methyl
P-Chloro-M-Cresol
pentachlorobenzene
Pentachloro-phenol
Phenanthrene
Phenol
Prometon
Prometryn
Prometryne
Propazine
Pyrene
Quinoline
Simazine
Simetryn
Terbutryn

CAM SOP-00307, CAM
SOP-00309, CAM SOP-00317

Organochlorine Pesticides and PCBs in Solids, Water and
Biological Materials by GC-ECD, Polychlorinated Biphenyls
(PCBs) as Aroclors in Solid, Water, and Biological Samples by
GC-ECD, and Neutral Chlorinated Hydrocarbons in Solid and
Water by GC/ECD

1,2,3,4-Tetrachlorobenzene
1,2,3,5-Tetrachlorobenzene
1,2,4,5-Tetrachlorobenzene
1,2,4-Trichlorobenzene
1,3,5-Trichlorobenzene
2,4,5-Trichlorotoluene
a-BHC
a-Chlordane
Aldrin
Aroclor 1016
Aroclor 1221
Aroclor 1232
Aroclor 1242
Aroclor 1248
Aroclor 1254
Aroclor 1260
Aroclor 1262
Aroclor 1268
b-BHC
d-BHC
Dieldrin
Endosulfan I

Endosulfan II
Endosulfan Sulfate
Endrin
g-Chlordane
Heptachlor
Heptachlor Epoxide
Hexachlorobenzene
Hexachlorobutadiene
Hexachlorocyclopentadiene
Hexachloroethane
Lindane
Methoxychlor
Mirex
o,p' DDD
o,p' DDE
o,p'-DDT
Octachlorostyrene
Oxychlordane
p,p'-DDD
p,p'-DDE
p,p'-DDT
Pentachlorobenzene
Total PCB

CAM SOP-00310
(OSDWA)

The Determination of Formaldehyde in Water and Soil by HPLC

CAM SOP-00315

Determination of CCME C6-C10 Hydrocarbons (F1) and BTEX in Soil and Water by Headspace-GC/MS/FID
BTEX (Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylenes)
F1: C6-C10

CAM SOP-00316

The Determination of CCME Extractable Petroleum Hydrocarbons (F2-4) in Water and Soil by GC-FID
F2: C10-C16
F3: C16-C34
F4: C34-C50
F4G

CAM SOP-00318

Determination Of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons (PAHs) In Solid And Water Samples Using Selected Ion Monitoring (SIM)
GCMS
1-methylnaphthalene
2-methylnaphthalene
Acenaphthene
Acenaphthylene
Anthracene
Benzo (a) anthracene
Benzo (a) pyrene
Benzo (b,j) fluoranthene
Benzo (g,h,i) perylene

	Benzo (k) fluoranthene
	Chrysene
	Dibenzo (a,h) anthracene
	Fluoranthene
	Fluorene
	Indeno (1,2,3-cd) pyrene
	Naphthalene
	Phenanthrene
	Pyrene
CAM SOP-00320	The Determination of Nitroaromatics and Nitramines in Water and Soil Samples by HPLC
	1,3,5-Trinitrobenzene
	1,3-Dinitrobenzene
	2,4,6-Trinitrotoluene
	2,4-Dinitrotoluene
	2,6-Dinitrotoluene
	2-Amino-4,6-dinitrotoluene
	2-Nitrotoluene
	3,5-Dinitroaniline
	3-Nitrotoluene
	4-Amino-2,6-dinitrotoluene
	4-Nitrotoluene
	Hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine
	Methyl-2,4,6-trinitrophenylnitramine
	Nitrobenzene
	Nitroglycerin
	Octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocine
	Pentaerythritol tetranitrite (PETN)
CAM SOP-00322	The Determination of Propylene Glycol, Ethylene Glycol and Diethylene Glycol in Liquids, Oils and solids by GC FID
	Diethylene Glycol
	Ethylene Glycol
	Propylene Glycol
CAM SOP-00323	Total Petroleum Hydrocarbons Soxhlet Extraction Method for Soil Sample
CAM SOP-00324	Oil and Grease Soxhlet Extraction Method for Soil Sample
CAM SOP-00327	Analysis of Diquat and Paraquat in Water by HPLC-UV Detector Using Aqueous Ionic Mobile Phase
	Diquat
	Paraquat
CAM SOP-00330	Determination of Phenoxy Acid Herbicides and related compounds in Aqueous and Solid Samples Using Selected Ion Monitoring (SIM) GC/MS
	2,4,5-T
	2,4,5-TP
	2,4-D

	2,4-DB
	2,4-DP (dichlorprop)
	3,5-dichlorobenzoic acid
	Acifluorfen
	Bentazon
	Chloramben
	DCPA Diacid
	Dicamba
	Dinoseb (DNBP)
	MCPA
	MCPP
	Pentachlorophenol
	Picloram
CAM SOP-00332	Determination of Chlorinated Phenols in Soil and Water Using Selected Ion Monitoring (SIM) GC/MS
	2,3,4,5-Tetrachlorophenol
	2,3,4,6-Tetrachlorophenol
	2,3,4-Trichlorophenol
	2,3,5,6-Tetrachlorophenol
	2,3,5-Trichlorophenol
	2,3,6-Trichlorophenol
	2,3-Dichlorophenol
	2,4,5-Trichlorophenol
	2,4,6-Trichlorophenol
	2,4-Dichlorophenol
	2,4-Dimethylphenol
	2,4-Dinitrophenol
	2,5-Dichlorophenol
	2,6-Dichlorophenol
	2-Chlorophenol
	2-Nitrophenol
	3,4,5-Trichlorophenol
	3,4-Dichlorophenol
	3,5-Dichlorophenol
	4,6-Dinitro-2-methylphenol
	4-Chloro-3-Methylphenol
	4-Chlorophenol
	4-Nitrophenol
	m/p-Cresol
	o-Cresol
	Pentachlorophenol
	Phenol
CAM SOP-00407	Determination of Phosphorus (all forms) in Waters by Colorimetry (FIA); parameters Orthophosphate, Hydrolyzable Phosphorus, Total Phosphorus

CAM SOP-00413	Measurement of pH in Water, Soils and Food Samples
CAM SOP-00414	Electrical Conductivity in Waters and Sludge, Soil Extracts
CAM SOP-00432	Ignitability of Solids
CAM SOP-00435	Anions in Soil, Water and Air by Ion Chromatography Bromide Chloride Fluoride Nitrate Nitrite (NO ₂) PO ₄ Sulfate
CAM SOP-00436	Hexavalent Chromium by IC in Water and Soil
CAM SOP-00440	Nitrate, Nitrite and TON in Waters, Solids, Sludge and Food by FIA Nitrate Nitrite
CAM SOP-00441	Ammonia in Waters Biosolids and Soil Samples by Colourimetry Ammonia
CAM SOP-00444	Analysis of Phenolics in Water and Soil Colorimetric Automated 4-AAP Phenolics
CAM SOP-00445	Determination of Moisture Content Solids by Gravimetry
CAM SOP-00447	ICPMS Metals in Waters, Foods, Solids and Biota Total and Dissolved Metals Aluminum Antimony Arsenic Barium Beryllium Bismuth Boron Cadmium Calcium Chromium Cobalt Copper Iron Lead Lithium Magnesium Manganese Mercury Molybdenum Nickel Phosphorus

	Potassium
	Selenium
	Silver
	Sodium
	Strontium
	Tellurium
	Thallium
	Thorium
	Tin
	Titanium
	Tungsten
	Uranium
	Vanadium
	Zinc
	Zirconium
CAM SOP-00453	Mercury in Water, Solids, Sludge and Food by Cold Vapour A.A.
CAM SOP-00454 (OSDWA)	TKN Determination in Waters, Solids, Sludge by Micro-Colourimetry Total Kjeldahl Nitrogen
CAM SOP-00457 (OSDWA)	Analysis of Cyanide in Waters and Solids by Colourimetry Cyanide (SAD) Free Cyanide
CAM SOP-00461	Analysis of Ortho-Phosphate in Water and Soil by Micro-Colourimetry Phosphate
CAM SOP-00463 (OSDWA)	Determination of Chloride in Water and Soil by MicroColourimetry
CAM SOP-00464 (OSDWA)	Sulphate Determination in Water and Soils by Automated Turbidimetry
CAM SOP-00467	Particle Size Distribution Sieve Analysis in Soil
CAM SOP-00468	TOC and TC in Solids by Furnace Combustion Total Carbon Total Organic Carbon
CAM SOP-00894	Determination of Perfluorinated Compounds in Water and Soil By LC-MS-MS PFBS (Perfluorobutanesulfonate) PFHxS (Perfluorohexanesulfonate) PFBA (Perfluorobutanoic acid) PFDA (Perfluorodecanoic acid) PFDoA (Perfluorododecanoic acid) PFHpA (Perfluoroheptanoic acid) PFHxA (Perfluorohexanoic acid) PFNA (Perfluorononanoic acid) PFOA (Perfluoro-n-Octanoic Acid) PFOS (Perfluoro-1-Octanesulfonate)

PFOSA (Perfluorooctanesulfonamide)
PFPeA (Perfluoropentanoic acid)
PFUnA (Perfluoroundecanoic acid)

(SWABS)

CAM SOP-00309 Polychlorinated Biphenyls (PCBs) as Aroclors in Solid, Water,
and Biological Samples by GC-ECD
Aroclor 1016
Aroclor 1221
Aroclor 1232
Aroclor 1242
Aroclor 1248
Aroclor 1254
Aroclor 1260
Aroclor 1262
Aroclor 1268

Waste

(Leachates)

BRL SOP-00400 Nitrosamines Analysis in Water and Soil by HRGC HRMS
N-Nitroso-di-n-butylamine
N-Nitroso-di-n-propylamine
N-Nitrosodiethylamine
N-Nitrosodimethylamine
N-Nitrosoethylmethylamine
N-Nitrosomorpholine
N-Nitrosopiperidine
N-Nitrosopyrrolidine

BRL SOP-00410 Dioxin and Furans in Water, Leachates, Soil, Food and Biota by
HRGC HRMS (EPA 1613)
1,2,3,4,6,7,8,9-Cl8-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8,9-Cl8-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,6,7,8-Cl7-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8-Cl7-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,7,8,9-Cl7-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-Cl6-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-Cl6-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,6,7,8-Cl6-Dibenzofuran
1,2,3,6,7,8-Cl6-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8,9-Cl6-Dibenzofuran
1,2,3,7,8,9-Cl6-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8-Cl5-Dibenzofuran
1,2,3,7,8-Cl5-Dibenzo-p-dioxin

2,3,4,6,7,8-Cl6-Dibenzofuran
2,3,4,6,7,8-Cl6-Dibenzofuran
2,3,4,7,8-Cl5-Dibenzofuran
2,3,7,8-Cl4-Dibenzofuran
2,3,7,8-Cl4-Dibenzo-p-dioxin
H6CDD
H6CDF
H7CDD
H7CDF
O8CDD
O8CDF
P5CDD
P5CDF
PCDD
PCDF
T4CDD
T4CDF

CAM SOP-00226

Volatile Organic Compounds by Purge and GC/MS in Water,
Leachates and Soil

1,1,1,2-Tetrachloroethane
1,1,1-Trichloroethane
1,1,2,2-Tetrachloroethane
1,1,2-Trichloroethane
1,1-Dichloroethene
1,2-Dibromoethane
1,2-Dichlorobenzene
1,2-Dichloroethane
1,2-Dichloropropane
1,3-Dichlorobenzene
1,4-Dichlorobenzene
1,4-Dioxane
2-Hexanone
Acetone
Benzene
Bromodichloromethane
Bromoform
Bromomethane
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chloroethane
Chloroform
Chloromethane
cis-1,2-Dichloroethene
cis-1,3-Dichloropropene
Dibromochloromethane

Dichlorodifluoromethane
Dichloroethane
Dichloromethane
Ethylbenzene
Hexane
m/p-xylene
Methyl Ethyl Ketone
Methyl Isobutyl Ketone
Methyl Tertbutyl Ether
o-xylene
Styrene
Tetrachloroethene
Toluene
trans-1,2-Dichloroethene
trans-1,3-Dichloropropene
Trichloroethene
Trichlorofluoromethane
Vinyl Chloride

CAM SOP-00301

Determination of Semivolatile Organics (Acid / Base Neutral Extractables) in Solid And Aqueous Samples Using GC/MS operating under both the Full Scan and Selected Ion Monitoring (SIM) Modes

Anthracene
1,2,4-Trichlorobenzene
1,2-Dichlorobenzene
1,2-Diphenylhydrazine
1,3-Dichlorobenzene
1,4-Dichlorobenzene
1-Methylnaphthalene
2,3,4,5-Tetrachlorophenol
2,3,4,6-Tetrachlorophenol
2,3,4-Trichlorophenol
2,3,5,6-Tetrachlorophenol
2,3,5-Trichlorophenol
2,3,6-Trichlorophenol
2,3-Dichlorophenol
2,4,5-Trichlorophenol
2,4,6-Trichlorophenol
2,4-Dichloro Phenol
2,4-Dimethyl Phenol
2,4-Dinitrophenol
2,4-Dinitrotoluene
2,5-Dichlorophenol
2,6-Dichlorophenol
2,6-Dinitrotoluene

2-Chloronaphthalene
2-Chlorophenol
2-Methylnaphthalene
2-Nitrophenol
3,3'-Dichlorobenzidene
3,4,5-Trichlorophenol
3,4-Dichlorophenol
3,5-Dichlorophenol
3-Chlorophenol
4,6-Dinitro-O-Cresol
4-Bromophenyl Phenyl Ether
4-Chloroaniline
4-Chlorophenol
4-Chlorophenyl Phenyl Ether
4-Nitrophenol
Acenaphthene
Acenaphthylene
Amytryne
Atrazine
Benzo (a) anthracene
Benzo (a) pyrene
Benzo (b) fluoranthene
Benzo (e) pyrene
Benzo (g,h,i) perylene
Benzo (k) fluoranthene
Biphenyl
Bis (2-Chloro Ethoxy) Methane
Bis (2-Chloro Ethyl) Ether
Bis (2-Chloro Isopropyl) Ether
Bis (2-ethylhexyl) Phthaltate
Butyl Benzyl Phthalate
Chrysene
Cyanazine
Diazinon
Dibenzo (a,h) anthracene
Diethyl Phthalate
Dimethyl Phthalate
Di-n-Butylphthalate
Di-n-Octylphthalate
Fluoranthene
Fluorene
for Pentachlorobenzene
Hexachlorobenzene
Hexachlorobutadiene
Hexachlorocyclopentadiene

	Hexachloroethane
	Indeno (1,2,3 - cd) pyrene
	Isophorone
	m/p-cresol
	Malathion
	Metribuzin
	Naphthalene
	Nitrobenzene
	N-Nitrosodimethylamine
	N-Nitroso-Di-N Propyl Amine
	N-Nitroso-Diphenylamine/Diphenylamine
	o-Cresol
	Parathion Ethyl
	Parathion Methyl
	P-Chloro-M-Cresol
	Pentachloro-phenol
	Phenanthrene
	Phenol
	Prometon
	Prometryn
	Prometryne
	Propazine
	Pyrene
	Quinoline
	Simazine
	Simetryn
	Terbutryn
CAM SOP-00305	Analysis of Glyphosate in Water, Leachates and Soil by HPLC
CAM SOP-00306	Analysis of Diuron, Guthion, and Temephos in Water by HPLC
	Diuron
	Guthion (azinphos-methyl)
	Temephos
CAM SOP-00307, CAM SOP-00309, CAM SOP-00317	Organochlorine Pesticides and PCBs in Solids, Water and Biological Materials by GC-ECD, Polychlorinated Biphenyls (PCBs) as Aroclors in Solid, Water, and Biological Samples by GC-ECD, and Neutral Chlorinated Hydrocarbons in Solid and Water by GC/ECD
	1,2,3,4-Tetrachlorobenzene
	1,2,3,5-Tetrachlorobenzene
	1,2,4,5-Tetrachlorobenzene
	1,2,4-Trichlorobenzene
	1,3,5-Trichlorobenzene
	2,4,5-Trichlorotoluene
	a-BHC
	a-Chlordane
	Aldrin

Aroclor 1016
Aroclor 1221
Aroclor 1232
Aroclor 1242
Aroclor 1248
Aroclor 1254
Aroclor 1260
Aroclor 1262
Aroclor 1268
b-BHC
d-BHC
Dieldrin
Endosulfan I
Endosulfan II
Endosulfan Sulfate
Endrin
g-Chlordane
Heptachlor
Heptachlor Epoxide
Hexachlorobenzene
Hexachlorobutadiene
Hexachlorocyclopentadiene
Hexachloroethane
Lindane
Methoxychlor
Mirex
o,p' DDD
o,p' DDE
o,p'-DDT
Octachlorostyrene
Oxychlordane
p,p'-DDD
p,p'-DDE
p,p'-DDT
Pentachlorobenzene
Total PCB

CAM SOP-00315

Determination of CCME C6-C10 Hydrocarbons (F1) and BTEX in
Soil and Water by Headspace-GC/MS/FID
BTEX (Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylenes)
F1: C6-C10

CAM SOP-00316

The Determination of CCME Extractable Petroleum Hydrocarbons
(F2-4) in Water and Soil by GC-FID
F2: C10-C16
F3: C16-C34
F4: C34-C50
F4G

CAM SOP-00318	Determination Of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons (PAHs) In Solid And Water Samples Using Selected Ion Monitoring (SIM) GCMS 1-methylnaphthalene 2-methylnaphthalene Acenaphthene Acenaphthylene Anthracene Benzo (a) anthracene Benzo (a) pyrene Benzo (b,j) fluoranthene Benzo (g,h,i) perylene Benzo (k) fluoranthene Chrysene Dibenzo (a,h) anthracene Fluoranthene Fluorene Indeno (1,2,3-cd) pyrene Naphthalene Phenanthrene Pyrene
CAM SOP-00411	Nitrilotriacetic Acid (NTA) in Water by UV-Vis Spectroscopy
CAM SOP-00440	Nitrate, Nitrite and TON in Waters, Solids, Sludge and Food by FIA Nitrate Nitrite
CAM SOP-00447	ICPMS Metals in Waters, Foods, Solids, Swabs and Biota Aluminum Arsenic Barium Boron Cadmium Calcium Chromium Copper Iron Lead Magnesium Manganese Nickel Phosphorus Potassium Selenium Sodium Tin

	Titanium
	Zinc
CAM SOP-00449	Fluoride in Waters, Soil, Air, Vegetation and Food by ISE.
	Fluoride
CAM SOP-00453	Mercury in Water, Solids, Sludge and Food by Cold Vapour A.A.
CAM SOP-00457	Analysis of Cyanide in Waters and Solids by Colourimetry Cyanide (SAD) Free Cyanide

Water (Inorganic)

CAM SOP-00326 (OSDWA)	Determination of Total Oil and Grease, Petroleum Hydrocarbons (heavy), Mineral Oil and Grease and Animal and Vegetable Oil and Grease in Water by Gravimetry Mineral, Animal and Vegetable Oil and Grease Petroleum Hydrocarbons (Heavy - F4G) Total Oil and Grease
CAM SOP-00407 (OSDWA)	Determination of Total Phosphorus in Waters by Colorimetry (FIA) Hydrolysed phosphorus Ortho-phosphate Total Phosphorus
CAM SOP-00408	ICP OES-Metals in Air, Waters, Foods, Swabs, Solids, Paint and Sludge Aluminum Antimony Arsenic Barium Beryllium Bismuth Boron Cadmium Calcium Chromium Cobalt Copper Iron Lead Magnesium Manganese Molybdenum Nickel Phosphorus Potassium

	Selenium
	Silicon
	Silver
	Sodium
	Strontium
	Sulfur
	Thallium
	Tin
	Uranium
	Vanadium
	Zinc
	Zirconium
CAM SOP-00409	Colourimetric Determination of Iron in Water
CAM SOP-00410	Colorimetric Determination of Tannin and Lignin in liquid samples
CAM SOP-00411 (OSDWA)	Nitrilotriacetic Acid (NTA) in Water by UV-Vis Spectroscopy
CAM SOP-00412 (OSDWA)	Spectrophotometric Determination of Colour in Water Samples Color
CAM SOP-00413 (OSDWA)	Measurement of pH in Water, Soils and Food Samples
CAM SOP-00414 (OSDWA)	Electrical Conductivity in Waters and Sludge, Soil Extracts
CAM SOP-00416 (OSDWA)	COD in Water by Colorimetry COD (Chemical Oxygen Demand)
CAM SOP-00417 (OSDWA)	Nephelometric Measurement of Turbidity in Water Turbidity
CAM SOP-00425	Determination of Free or Total Chlorine in Water by HACH Colorimetry Free chlorine Total chlorine
CAM SOP-00427 (OSDWA)	Determination of Biochemical Oxygen Demand in Waters by D.O. Meter BOD (5 day) CBOD (5 day)
CAM SOP-00428 (OSDWA)	Determination of Solids in Water, Solid and Semisolid (biosolid, sludge) Samples by Gravimetry Fixed and Volatile Solids Total Dissolved Solids Total Suspended Solids
CAM SOP-00431 (OSDWA)	Organic Acids in Water by Ion Chromatography Acetic Acid Butyric Acid

	Formic Acid
	Propionic Acid
CAM SOP-00433 (OSDWA)	Determination of Inorganic Carbon in Water by IR Detection
	DIC - Dissolved Inorganic Carbon
	TIC-Total Inorganic Carbon
CAM SOP-00435 (OSDWA)	Anions in Food, Soil, Water and Air by Ion Chromatography
	Bromide
	Chloride
	Sulfate
CAM SOP-00436 (OSDWA)	Hexavalent Chromium by IC in Water and Soil
	Hexavalent Chromium (CrVI)
CAM SOP-00440 (OSDWA)	Nitrite, Nitrate and TON in Waters, Solids, Sludge and Food by FIA
	Nitrate plus Nitrite
	Nitrite
CAM SOP-00441 (OSDWA)	Ammonia in Waters Biosolids and Soil Samples by Colourimetry
	Ammonia
CAM SOP-00444 (OSDWA)	Analysis of Phenolics in Water and Soil-Colorimetric Automated 4-AAP
	Total Phenolics
CAM SOP-00446 (OSDWA)	Organic Carbon Analysis in Waters by Combustion and IR Detection
	DOC Dissolved Organic Carbon
	TOC Total Organic Carbon
CAM SOP-00447 (OSDWA)	ICPMS Metals in Waters, Foods, Solids and Biota Metals
	Aluminum
	Antimony
	Arsenic
	Barium
	Beryllium
	Bismuth
	Boron
	Cadmium
	Calcium
	Chromium
	Cobalt
	Copper
	Iron
	Lead
	Lithium
	Magnesium

	Manganese
	Molybdenum
	Nickel
	Potassium
	Selenium
	Silicon
	Silver
	Sodium
	Strontium
	Tellurium
	Thallium
	Thorium
	Tin
	Titanium
	Tungsten
	Uranium
	Vanadium
	Zinc
	Zirconium
CAM SOP-00448	Alkalinity in Waters by PC-Titrate. Alkalinity (pH 4.5)
CAM SOP-00449 (OSDWA)	Fluoride in Waters, Soil, Air and Food by ISE
CAM SOP-00451 (OSDWA)	Determination of Perchlorate in Water and Soil by LC/MS/MS
CAM SOP-00453 (OSDWA)	Mercury in Waters, Solids, Sludge, and Food by Cold Vapour A.A.
CAM SOP-00454 (OSDWA)	TKN Determination in Waters, Solids, Sludge by Micro-Colourimetry Total Kjeldahl Nitrogen
CAM SOP-00455 (OSDWA)	Sulphide Determination in Water by Ion Selective Electrode
CAM SOP-00457 (OSDWA)	Analysis of Cyanide in Waters and Solids by Colourimetry Cyanide (SAD) Free Cyanide
CAM SOP-00458	Measurement of Total Residual Chlorine in Water by Amperometric Titration
CAM SOP-00459 (OSDWA)	UV Transmittance (Percent T) at 254 nm in Water and Wastewater by UV-VIS Spectroscopy % Transmittance
CAM SOP-00461 (OSDWA)	Analysis of Ortho-Phosphate in Water and Soil by Micro-Colourimetry
CAM SOP-00463 (OSDWA)	Determination of Chloride in Water and Soil by MicroColourimetry
CAM SOP-00464 (OSDWA)	Sulphate Determination in Water and Soils by Automated Turbidimetry

CAM SOP-00473 Colourimetric Determination of Thiocyanate in Liquid Samples
CAM SOP-00938 Total Kjeldahl Nitrogen in Waters (TKN) from Colorimetric TN and NO₂/NO₃

Water (Microbiology)

CAM SOP-00508 Enumeration of Pseudomonas Aeruginosa in Water with the Membrane Filtration Technique
(OSDWA) Pseudomonas Aeruginosa

CAM SOP-00511 Enumeration of Fecal Streptococcus and Enterococcus in Water with the Membrane Filtration Technique
(OSDWA) Enterococcus
Fecal Streptococcus

CAM SOP-00512 Heterotrophic Plate Count in Water and Wastewater using the Pour Plate and Membrane Filtrations Techniques
(OSDWA) Heterotrophic Plate Count (HPC)
Heterotrophic Plate Count (MF)

CAM SOP-00514 Detection of Coliforms, Fecal Coliforms, E.coli, Aeromonas, S.Aureus and P.Aeruginosa in Water with the Presence/Absence Technique
(OSDWA) Escherichia coli (E. coli)
Fecal Coliforms
Total Coliforms

CAM SOP-00551 Enumeration of Coliform and E.coli in Potable Water Using Membrane Filtration and DC Agar
(OSDWA) Background
Escherichia coli (E. coli)
Total Coliforms

CAM SOP-00552 Enumeration of Coliform, Fecal Coliform and E.coli in Water and Environmental Samples Using Mendo, mFC-RA and mFC-BCIG Agar and of E.coli in Biosolids using mFC-BCIG Agar
(OSDWA) Background Counts
Escherichia coli (E. coli)
Fecal Coliforms
Total Coliforms

CAM SOP-00581 Detection of Coliforms and E.coli in Water by Presence/Absence Technique
(OSDWA) Escherichia coli (E. coli)
Total Coliforms

Water (Organic)

BRL SOP-00217 1,4-Dioxane in Water and Soil Using Isotope Dilution by GCMS
(OSDWA)

BRL SOP-00400 Nitrosamines Analysis in Water and Soil by HRGC HRMS
(OSDWA) N-Nitrosodiethylamine

N-Nitrosodimethylamine
N-Nitrosoethylmethylamine
N-Nitrosomorpholine
N-Nitrosopiperidine
N-Nitrosopyrrolidine
N-Nitroso-di-n-butylamine
N-Nitroso-di-n-propylamine

BRL SOP-00408
(OSDWA)

209 Congeners

BRL SOP-00410
(OSDWA)

Dioxin and Furans in Water, Leachates, Soil, Food and Biota by
HRGC HRMS (EPA 1613)

1,2,3,4,6,7,8,9-Cl8-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8,9-Cl8-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,6,7,8-Cl7-Dibenzofuran
1,2,3,4,6,7,8-Cl7-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,4,7,8,9-Cl7-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-Cl6-Dibenzofuran
1,2,3,4,7,8-Cl6-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,6,7,8-Cl6-Dibenzofuran
1,2,3,6,7,8-Cl6-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8,9-Cl6-Dibenzofuran
1,2,3,7,8,9-Cl6-Dibenzo-p-dioxin
1,2,3,7,8-Cl5-Dibenzofuran
1,2,3,7,8-Cl5-Dibenzo-p-dioxin
2,3,4,6,7,8-Cl6-Dibenzofuran
2,3,4,7,8-Cl5-Dibenzofuran
2,3,7,8-Cl4-Dibenzofuran
2,3,7,8-Cl4-Dibenzo-p-dioxin

H6CDD

H6CDF

H7CDD

H7CDF

O8CDD

O8CDF

P5CDD

P5CDF

PCDD

PCDF

T4CDD

T4CDF

BRL SOP-00412
(OSDWA)

Geosmin and 2-MIB in Water by HRGC HRMS

2-Methylisoborneol

Geosmin

CAM SOP-00219	Analysis of Dissolved Methane and Other Gases in Water by GC/FID Headspace Acetylene Carbon Dioxide Ethane Ethylene Methane (OSDWA) Propane Propylene
CAM SOP-00226 (OSDWA)	Volatile Organic Compounds by Purge and Trap GC/MS in Water and Soil 1- Butanol 1,1,1,2-Tetrachloroethane 1,1,1-Trichloroethane 1,1,2,2-Tetrachloroethane 1,1,2-Trichloroethane 1,1,2-Trichlorotrifluoroethane 1,1-Dichloroethane 1,1-dichloroethylene 1,2,3 - Trichlorobenzene 1,2,3 - Trichloropropane 1,2,3 - Truimethylbenzene 1,2,4 - Trichlorobenzene 1,2,4 - Trimethylbenzene 1,2-dichlorobenzene 1,2-dichloroethane 1,2-Dichloropropane 1,3,5 - Trichlorobenzene 1,3,5 - Trimethylbenzene 1,3-Dichlorobenzene 1,4-dichlorobenzene 1,4-Dioxane 1-Propanol 2-Butanol 2-Chloroethyl vinyl ether 2-Hexanone 4-Methyl-2-pentanol Acetaldehyde Acetone (2-Propanone) Acrolein Acrylonitrile Allyl alcohol Benzene Bromodichloromethane Bromoform

Bromomethane
Butyl acetate
Butyl acrylate
Carbon disulfide
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chlorodibromomethane
Chloroethane
Chloroform
Chloromethane
cis-1,2-Dichloroethylene
cis-1,3-Dichloropropene
Cyclohexane
Decane
Dichlorodifluoromethane
Dichloromethane
Dicyclopentadiene
Diethyl ether
Diisopropyl ether
Ethanol
Ethyl acetate
Ethyl acrylate
Ethylbenzene
Ethylene dibromide
Heptane
Hexane
Isobutanol
Isopropanol
Isopropyl acetate
Isopropylbenzene
m/p-xylene
Methyl acetate
Methyl acrylate
Methyl Ethyl Ketone
Methyl isobutyl Ketone
Methyl methacrylate
Methyl t-butyl ether
Naphthalene
Octane
o-xylene
Pentane
Propionaldehyde
Propyl acetate
Propylbenzene
Styrene

CAM SOP-00228
(OSDWA)

Tert-Butanol
Tetrachloroethylene
Tetrahydrofuran
Toluene
trans-1,2-Dichloroethylene
trans-1,3-Dichloropropene
Trichloroethylene
Trichlorofluoromethane
Vinyl acetate
Vinyl Chloride
Volatile Organic Compounds by Headspace GC/MS in Water and
Soil
(Headspace Analysis)
1- Butanol
1,1,1,2-Tetrachloroethane
1,1,1-Trichloroethane
1,1,2,2-Tetrachloroethane
1,1,2-Trichloroethane
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane
1,1-Dichloroethane
1,1-dichloroethylene
1,2,3 - Trichlorobenzene
1,2,3 - Trichloropropane
1,2,3 - Truimethylbenzene
1,2,4 - Trichlorobenzene
1,2,4 - Trimethylbenzene
1,2-dichlorobenzene
1,2-dichloroethane
1,2-Dichloropropane
1,3,5 - Trichlorobenzene
1,3,5 - Trimethylbenzene
1,3-Dichlorobenzene
1,4-dichlorobenzene
1,4-Dioxane
1-Propanol
2-Butanol
2-Chloroethyl vinyl ether
2-Hexanone
4-Methyl-2-pentanol
Acetaldehyde
Acetone (2-Propanone)
Acrolein
Acrylonitrile
Allyl alcohol
Benzene

Bromodichloromethane
Bromoform
Bromomethane
Butyl acetate
Butyl acrylate
Carbon disulfide
Carbon Tetrachloride
Chlorobenzene
Chlorodibromomethane
Chloroethane
Chloroform
Chloromethane
cis-1,2-Dichloroethylene
cis-1,3-Dichloropropene
Cyclohexane
Decane
Dichlorodifluoromethane
Dichloromethane
Dicyclopentadiene
Diethyl ether
Diisopropyl ether
Ethanol
Ethyl acetate
Ethyl acrylate
Ethylbenzene
Ethylene dibromide
Heptane
Hexane
Isobutanol
Isopropanol
Isopropyl acetate
Isopropylbenzene
m/p-xylene
Methyl acetate
Methyl acrylate
Methyl Ethyl Ketone
Methyl isobutyl Ketone
Methyl methacrylate
Methyl t-butyl ether
Naphthalene
Octane
o-xylene
Pentane
Propionaldehyde
Propyl acetate

Propylbenzene
Styrene
Tert-Butanol
Tetrachloroethylene
Tetrahydrofuran
Toluene
trans-1,2-Dichloroethylene
trans-1,3-Dichloropropene
Trichloroethylene
Trichlorofluoromethane
Vinyl acetate
Vinyl Chloride

CAM SOP-00301
(OSDWA)

Determination of Semivolatile Organics Acid/Base Neutral Extractables) in Solid and Aqueous Samples Using GC/MS operating under both the Full Scan and Selected Ion Monitoring (SIM) Modes

1,2,4-Trichlorobenzene
1,2-Dichlorobenzene
1,2-Diphenylhydrazine
1,3-Dichlorobenzene
1,4-Dichlorobenzene
1-Methylnaphthalene
2,3,4,5-Tetrachlorophenol
2,3,4,6-tetrachlorophenol
2,3,4-Trichlorophenol
2,3,5,6-Tetrachlorophenol
2,3,5-Trichlorophenol
2,3,6-Trichlorophenol
2,3-Dichlorophenol
2,4,5-TP
2,4,5-Trichlorophenol
2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid
2,4,6-trichlorophenol
2,4-dichlorophenol
2,4-dichlorophenoxyacetic acid
2,4-Dimethyl Phenol
2,4-Dinitrophenol
2,4-Dinitrotoluene
2,5-Dichlorophenol
2,6-Dichlorophenol
2,6-Dinitrotoluene
2-Chloronaphthalene
2-Chlorophenol
2-Methylnaphthalene
2-Nitrophenol

3,3'-Dichlorobenzidene
3,4,5-Trichlorophenol
3,4-Dichlorophenol
3,5-Dichlorophenol
3-Chlorophenol
4,6-Dinitro-o-Cresol
4-Bromophenyl Phenyl Ether
4-Chloroaniline
4-Chlorophenol
4-Chlorophenyl Phenyl Ether
4-Nitrophenol
Acenaphthene
Acenaphthylene
Alachlor
Aldicarb
Ametryn
Anthracene
Atrazine
Bendiocarb
Benzo (a) anthracene
Benzo (a) pyrene
Benzo (b) fluoranthene
Benzo (e) pyrene
Benzo (g,h,i) perylene
Benzo (k) fluoranthene
Biphenyl
Bis (2-Chloro Ethoxy)Methane
Bis (2-Chloro Ethyl) Ether
Bis (2-Chloro Isopropyl) Ether
Bis (2-ethylhexyl) Phthalate
Bromoxynil
Butyl Benzyl Phthalate
Carbaryl
Carbofuran
Chlordane (a,g)
Chlorpyrifos (ethyl)
Chrysene
Cyanazine
Des-ethylatrazine
Diazinon
Dibenzo (a,h) anthracene
Dicamba
Diclofop-methyl (as free acid)
Diethyl Phthalate
Dimethoate

Dimethyl Phthalate
Di-n-Butylphthalate
Di-n-Octylphthalate
Dinoseb
Fluoranthene
Fluorene
Hexachlorobenzene
Hexachlorobutadiene
Hexachlorocyclopentadiene
Hexachloroethane
Indeno (1,2,3 - cd) pyrene
Isophorone
m,p-cresol
Malathion
Methoxychlor
Methyl Parathion
Metolachlor
Metribuzin
Naphthalene
Nitrobenzene
N-Nitroso-di-n-Propyl Amine
N-Nitroso-Diphenylamine/Diphenylamine
o-Cresol
Oxychlorane
p,p'-DDD
p,p'-DDE
Parathion (ethyl)
p-chloro-m-cresol
Pentachlorobenzene
Pentachlorophenol
Phenanthrene
Phenol
Phorate
Picloram
Prometon
Prometryne
Propazine
Pyrene
quinoline
Simazine
Simetryn
Terbufos
Terbutryn
Triallate
Trifluralin

CAM SOP-00305 (OSDWA)	Analysis of Glyphosate in Water and Soil by HPLC
CAM SOP-00306 (OSDWA)	Analysis of Diuron, Guthion, and Temephos in Water by HPLC Diuron Guthion (azinphos-methyl) Temephos
CAM SOP-00307, CAM SOP-00309, CAM SOP-00317 (OSDWA)	Organochlorine Pesticides and PCBs in Solids, Water and Biological Materials by GC-ECD, Polychlorinated Biphenyls (PCBs) as Aroclors in Solid, Water, and Biological Samples by GC-ECD, and Neutral Chlorinated Hydrocarbons in Solid and Water by GC/ECD 1,2,3,4-tetrachlorobenzene 1,2,3,5-Tetrachlorobenzene 1,2,3-Trichlorobenzene 1,2,4,5-Tetrachlorobenzene 1,2,4-Trichlorobenzene 1,3,5-Trichlorobenzene 2,4,5-Trichlorotoluene A - BHC a - Chlordane Aldrin Aroclor 1262 Aroclor-1016 Aroclor-1221 Aroclor-1232 Aroclor-1242 Aroclor-1248 Aroclor-1254 Aroclor-1260 Aroclor-1268 b-BHC d-BHC Dieldrin Endosulfan I Endosulfan II Endosulfan Sulfate Endrin Endrin Aldehyde Endrin Ketone g - Chlordane Heptachlor Heptachlor Epoxide Hexachlorobenzene Hexachlorobutadiene Hexachlorocyclopentadiene

	Hexachloroethane
	Lindane (gamma-BHC)
	Methoxychlor
	Mirex
	O,p'-DDD
	O,p'-DDE
	O,p'-DDT
	Octachlorostyrene
	Oxychlorane
	p,p' - DDT
	p,p' Methoxychlor
	p,p'-DDD
	p,p'-DDE
	Pentachlorobenzene
	Total PCBs
CAM SOP-00310 (OSDWA)	The Determination of Formaldehyde in Water and Soil by HPLC
CAM SOP-00313	Analysis of 4-Nonylphenol and Nonylphenol Ethoxylates in Water by HPLC
	4-Nonylphenol
	Total Nonylphenol Ethoxylates
CAM SOP-00315 (OSDWA)	Determination of CCME C6-C10 Hydrocarbons (F1) and BTEX in Soil and Water by Headspace GC/MS/FID
	Benzene
	Ethylbenzene
	F1: C6-C10
	m/p-xylene
	o-xylene
	Toluene
CAM SOP-00316 (OSDWA)	Determination of CCME Extractable Petroleum Hydrocarbons (F2-4) in Water and Soil by GC/FID
	F2: C10-C16
	F3: C16-C34
	F4: C34-C50
CAM SOP-00318	Determination Of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons (PAHs) In Solid And Water Samples Using Selected Ion Monitoring (SIM) GCMS
	1-methylnaphthalene
	2-methylnaphthalene
	Acenaphthene
	Acenaphthylene
	Anthracene
	Benzo (a) anthracene
	Benzo (a) pyrene
	Benzo (b,j) fluoranthene
	Benzo (g,h,i) perylene

	Benzo (k) fluoranthene
	Chrysene
	Dibenzo (a,h) anthracene
	Fluoranthene
	Fluorene
	Indeno (1,2,3-cd) pyrene
	Naphthalene
	Phenanthrene
	Pyrene
CAM SOP-00320 (OSDWA)	The Determination of Nitroaromatics and Nitramines in Water and Soil Samples by HPLC
	1,3,5-Trinitrobenzene
	1,3-Dinitrobenzene
	2,4,6-Trinitrotoluene
	2,4-Dinitrotoluene
	2,6-Dinitrotoluene
	2-Amino-4,6-dinitrotoluene
	2-Nitrotoluene
	3,5-Dinitroaniline
	3-Nitrotoluene
	4-Amino-2,6-dinitrotoluene
	4-Nitrotoluene
	Hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine
	Methyl-2,4,6-trinitrophenylnitramine
	Nitrobenzene
	Nitroglycerin
	Octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocine
	Pentaerythritol tetranitrite (PETN)
CAM SOP-00322 (OSDWA)	The Determination of Propylene Glycol, Ethylene Glycol and Diethylene Glycol in Liquids, Oils and solids by GC/FID
	Diethylene glycol
	Ethylene glycol
	Propylene glycol
CAM SOP-00327 (OSDWA)	Analysis of Diquat and Paraquat in Water by HPLC-UV Detector Using Aqueous Ionic Mobile Phase
	Diquat
	Paraquat
CAM SOP-00330	Determination of Phenoxy Acid Herbicides and related compounds in Aqueous and Solid Samples Using Selected Ion Monitoring (SIM) GC/MS
	2,4,5-T
	2,4,5-TP
	2,4-D
	2,4-DB
	2,4-DP (dichlorprop)
	3,5-dichlorobenzoic acid

	Acifluorfen
	Bentazon
	Chloramben
	DCPA Diacid
	Dicamba
	Dinoseb (DNBP)
	MCPA
	MCPP
	Pentachlorophenol
	Picloram
CAM SOP-00332	Determination of Chlorinated Phenols in Soil and Water Using Selected Ion Monitoring (SIM) GC/MS
	2,3,4,5-Tetrachlorophenol
	2,3,4,6-Tetrachlorophenol
	2,3,4-Trichlorophenol
	2,3,5,6-Tetrachlorophenol
	2,3,5-Trichlorophenol
	2,3,6-Trichlorophenol
	2,3-Dichlorophenol
	2,4,5-Trichlorophenol
	2,4,6-Trichlorophenol
	2,4-Dichlorophenol
	2,4-Dimethylphenol
	2,4-Dinitrophenol
	2,5-Dichlorophenol
	2,6-Dichlorophenol
	2-Chlorophenol
	2-Nitrophenol
	3,4,5-Trichlorophenol
	3,4-Dichlorophenol
	3,5-Dichlorophenol
	4,6-Dinitro-2-methylphenol
	4-Chloro-3-Methylphenol
	4-Chlorophenol
	4-Nitrophenol
	m/p-Cresol
	o-Cresol
	Pentachlorophenol
	Phenol
CAM SOP-00411	
	Nitrilotriacetic Acid (NTA) in Water by UV-Vis Spectroscopy
CAM SOP-00413	Measurement of pH in Water, Soils and Food Samples
CAM SOP-00414	Electrical Conductivity in Waters and Sludge, Soil Extracts
CAM SOP-00435	Anions in Food, Soil, Water and Air by Ion Chromatography

	Bromide
	Chloride
	Fluoride
	Nitrate
	Nitrite (NO ₂)
	PO ₄
	Sulfate
CAM SOP-00440	
	Nitrate
	Nitrate, Nitrite and TON in Waters, Solids, Sludge and Food by FIA
	Nitrite
CAM SOP-00447	ICPMS Metals in Waters, Foods, Solids, Swabs and Biota
	Aluminum
	Arsenic
	Barium
	Boron
	Cadmium
	Calcium
	Chromium
	Copper
	Iron
	Lead
	Magnesium
	Manganese
	Nickel
	Phosphorus
	Potassium
	Selenium
	Sodium
	Tin
	Titanium
	Zinc
CAM SOP-00457	
	Analysis of Cyanide in Waters and Solids by Colourimetry
	Cyanide (SAD)
	Free Cyanide
CAM SOP-00883	Determination of Morpholine in Water Using LC/MS/MS
CAM SOP-00894	Determination of Perfluorinated Compounds in Water and Soil By LC-MS-MS
	PFBS (Perfluorobutanesulfonate)
	PFBA (Perfluorobutanoic acid)
	PFDA (Perfluorodecanoic acid)
	PFD _o A (Perfluorododecanoic acid)
	PFHpA (Perfluoroheptanoic acid)

PFHxA (Perfluorohexanoic acid)
 PFHxS (Perfluorohexanesulfonate)
 PFNA (Perfluorononanoic acid)
 PFOA (Perfluoro-n-Octanoic Acid)
 PFOS (Perfluoro-1-Octanesulfonate)
 PFOSA (Perfluorooctanesulfonamide)
 PFPeA (Perfluoropentanoic acid)
 PFUnA (Perfluoroundecanoic acid)

Occupational Health and Safety:

CAM SOP-00209 Analysis of Percent Level Carbon Dioxide in Medical Gases
 CAM SOP-00223 Analysis of percent Level Helium in Compressed Breathing Gases

(Compressed Breathing Air Systems - Z180.1, Z275.1, CAN/CSA Z275.2)

CAM SOP-00200 Analysis of Oxygen, Nitrogen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide and Methane in Compressed Breathing and Medical Gases
 CAM SOP-00201 Analysis of Halogenated Hydrocarbon Compounds in Compressed Breathing Gases
 CAM SOP-00202 Total Non-methane Hydrocarbons in Compressed Breathing and Medical Gases
 CAM SOP-00204 C2-C4 Hydrocarbons in Compressed Breathing Gases
 CAM SOP-00205 Analysis of Water, Water Vapour and Odour in Compressed Breathing Gases
 CAM SOP-00206 Determining Oil Particulates and Condensates in Compressed Breathing Gases
 CAM SOP-00221 Analysis of Nitrogen Oxides (NOx) in Gases
 CAM SOP-00223 Analysis of Percent Level Helium in Compressed Breathing Gases

(Medical Gases - CAN/CSA Z10083, CAN/CSA Z7396.1)

CAM SOP-00200 Analysis of Oxygen, Nitrogen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide and Methane in Compressed Breathing and Medical Gases
 CAM SOP-00201 Analysis of Halogenated Hydrocarbon Compounds in Compressed Breathing Gases
 CAM SOP-00202 Total Non-methane Hydrocarbons in Compressed Breathing and Medical Gases
 CAM SOP-00203 Analysis of Nitrogen Oxide in Compressed Gases
 CAM SOP-00204 C2-C4 Hydrocarbons in Compressed Breathing and Medical Gases
 CAM SOP-00205 Analysis of Water, Water Vapour and Odour in Compressed Breathing Gases
 CAM SOP-00206 Determining Oil Particulates and Condensates in Compressed Breathing and Medical Gases
 CAM SOP-00208 Analysis of Sulphur Dioxide in Medical Gases
 CAM SOP-00209 Analysis of Percent Level Carbon Dioxide in Medical Gases

CAM SOP-00210	Analysis of Oxygen by Paramagnetic Analyser in Compressed Breathing Gases
CAM SOP-00216	Analysis of Percent Level Medical Nitrous Oxide

METALLIC ORES AND PRODUCTS

Concentrates, Metallic Liquors and Other Process Products:

Refer to major sub-heading: **Mineral Analysis Testing**

Mineral Analysis Testing

(Ores and Rocks: Mineral Assaying Soil/Sediment Precious Metals)

BQL SOP-00001	NEUTRON ACTIVATION Long Lived Isotopes which may include: Antimony Arsenic Barium Cerium Cesium Chromium Cobalt Europium Gold Hafnium Iron Lanthanum Lutetium Molybdenum Neodymium Nickel Rubidium Samarium Scandium Selenium Silver Sodium Tantalum Terbium Thorium Titanium Tungsten Uranium Ytterbium
---------------	--

	Zinc
	Zirconium
BQL SOP-00002	NEUTRON ACTIVATION Platinum Group Elements with Nickel-Sulphide Fire Assay Pre-Concentration which may include Os Ir Pd Pt Rh Ru
BQL SOP-00003	PROMPT GAMMA ACTIVATION Boron by Prompt-Gamma
BQL SOP-00004	NEUTRON ACTIVATION Short-Lived Elements which may include: Aluminum Barium Bromine Calcium Chlorine Dysprosium Europium Fluorine Indium Iodine Magnesium Manganese Potassium Samarium Sodium Strontium Titanium Vanadium
BQL SOP-00005	DELAYED NEUTRON COUNTING for Uranium and U-235
BQL SOP-00007	GAMMA SPECTROMETRY in SOLIDS Natural Decay Chain Isotopes which may include: Natural Decay Chain Isotopes which may include Th-234, Th-230, Ra-226, Pb-210, U-235, Th-227, Ra-223, Ac-228, Ra-228, Pb-212, Rn-222, Pb-214, Bi-214 Synthetic Isotopes which may include Cs-137, Cs-134, I-131, Zn-65, Co-60, Mn-54

NON METALLIC MINERALS AND PRODUCTS

Petroleum Refinery Products: (Including asphalt materials; petrochemicals; fuels and lubricants)**Fuels and Lubricants**

ASTM D0092	Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup Tester (SLA SOP 00010)
ASTM D0093	Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester (SLA SOP-00029)
ASTM D0130	Corrosiveness to Copper from Petroleum Products by Copper Strip Test (SLA SOP-00031)
ASTM D0445	Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (SLA SOP 00028)
ASTM D0482	Ash from Petroleum Products (SLA SOP-00117)
ASTM D0524	Ramsbottom Carbon Residue Of Petroleum Products (SLA SOP-00113)
ASTM D0611	Aniline Point and Mixed Aniline Point of Petroleum Products and Hydrocarbon Solvents (SLA SOP-00023)
ASTM D0664	Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration (SLA SOP-00054)
ASTM D0721	Oil Content of Petroleum Waxes (SLA SOP-00034)
ASTM D0874	Sulfated Ash from Lubricating Oils and Additives (SLA SOP-00013)
ASTM D0892 (IP146 Alternative)	Foaming Characteristics of Lubricating Oils (SLA SOP-00012)
ASTM D0974	Acid and Base Number by Color Indicator Titration (SLA SOP-00017)
ASTM D1218	Refractive Index and Refractive Dispersion of Hydrocarbon Liquids (SLA SOP-00064)
ASTM D1298	Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method (SLA SOP-00056)
ASTM D1401	Water Separability of Petroleum Oils and Synthetic Fluids (SLA SOP-00018)
ASTM D1500	ASTM Color of Petroleum Products (ASTM Color Scale) (SLA SOP-00063)
ASTM D1796	Water and Sediment in Fuel Oils by the Centrifuge Method (SLA SOP 00001)
ASTM D2896	Base Number of Petroleum Products by Potentiometric Perchloric Acid Titration (Procedure B) (SLA SOP00005)
ASTM D2983	Low-Temperature Viscosity of Lubricants Measured by Brookfield Viscometer (SLA SOP 00024)
ASTM D4052	Density and Relative Density of Liquids by Digital Density Meter (SLA SOP-00019)
ASTM D4294	Sulphur in Petroleum and Petroleum Products by Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry (SLA SOP-00026)
ASTM D4629	Trace Nitrogen in Liquid Petroleum Hydrocarbons by Syringe/Inlet Oxidative Combustion and Chemiluminescence

	Detection (SLA SOP-00115)
ASTM D4951	Determination of Additive Elements in Lubricating Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (SLA SOP-00111)
ASTM D5185	Determination of Additive Elements, Wear Metals, and Contaminants in used Lubricating Oils and Determination of Selected Elements in Base Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (SLA SOP-00114)
ASTM D5293	Apparent Viscosity of Engine Oils and Base Stocks Between -5° and -35° C by Using the Auto Cold- Cranking Simulator (SLA SOP-00057)
ASTM D5453	Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Spark Ignition Engine Oil, Diesel Engine Oil, and Engine Oil by Ultraviolet Fluorescence (SLA SOP-00106)
ASTM D5771	Cloud Point of Petroleum Products (Optical Detection Stepped Cooling Method) (SLA SOP-00119)
ASTM D5950	Pour Point of Petroleum Products (Automatic Tilt Method)(SLA SOP-00030)
ASTM D6304	Determination of Water in Petroleum Products, Lubricating Oils and Additives by Coulometric Karl Fisher Titration (SLA SOP-00112)

Notes:

CAN-P-4E (ISO/IEC 17025): General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories (ISO/IEC 17025: 2005)

CAN-P-1587: Requirements for the Accreditation of Agricultural Inputs, Food, Animal Health and Plant protection Testing Laboratories

CAN-P-1585: Requirements for the Accreditation of Environmental Testing Laboratories

APHA: American Public Health Association Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

"OSDWA" indicates the appendix is used for the analysis of Ontario drinking water samples, which is subject to the rules and related regulations under the Ontario "Safe Drinking Water Act" (2002)

ASTM: American Society for Testing and Materials

SLA SOP: Subject Laboratory In-House Test Method

Chantal Guay, ing., P. Eng.
Vice President, Accreditation
Services

Date: 2015-03-25

Number of Scope Listings: 293

SCC 1003-15/25

Partner File #0

Partner: SCC

MOE License No.: 2207

Édouard-Montpetit

Présentation du Plan d'intervention d'urgence spécifique

CSMB – École SGO – NouvLR

11 octobre 2018



Contexte d'intervention

Rappel des contraintes du site

Contraintes du chantier :

- La mezzanine et les quais se situent approximativement à 70m sous terre.
- Le niveau du roc se trouve à moins d'un mètre de profondeur.

Proximité forte d'infrastructures sensibles :

- À - 6m : aqueduc de la Ville de Montréal.
- À - 10m : pavillon Marie Victorin de l'Université de Montréal.
- À 10m : tunnel du métro STM (ligne bleu) et station de métro Édouard-Montpetit.

Règlementation des parties prenantes :

- Restrictions et contraintes de la STM.
- Restrictions et contraintes de l'UdM, de la Ville de Montréal et d'Outremont.

Méthodes d'intervention retenues

Suite à la réalisation d'un forage d'investigation, 3 méthodes d'intervention ont été définies pour réaliser les travaux de façon optimale et sécuritaire :

- Excavation mécanique de la 1^{ère} couche pour atteindre le roc.
- Sautage contrôlé par banquettes pour excaver le puit.
- Forages alignés à grand diamètre pour réduire les vibrations et préserver les infrastructures environnantes.

Bon à savoir :

- Résultat du forage d'investigation : roc de bonne à excellente qualité.
- Réalisation d'un « **Plan général de sautage** » détaillé pour toutes les étapes d'excavation et validé par une firme externe.

Mesures d'atténuation préventives

Dès la conception des méthodes de réalisation, plusieurs mesures de mitigation ont été intégrées aux travaux :

Contrôle des Vibrations	Contrôle des poussières et projections
Forages alignés	Matelas pare-éclats
Diamètre des forages	Membranes géotextiles
Hauteur des banquettes limitée	Détonateurs électroniques
Charge des explosifs	Ceinture de murs anti-bruit
Explosifs encartouchés	Explosifs encartouchés imperméables
Détonateurs électroniques	Détecteurs de CO et de NOx

Bon à savoir :

Une procédure de matelassage spécifique a été réalisée pour éviter les projections de débris ou de fumées.

Mesures d'atténuation préventives

De même, la gestion des risques liés au sautage contrôlé a été prise en compte dès le départ.

Protocole de mise à feu :

- Périmètre d'exclusion autour du site
- Vérification des sismographes
- Vérification du raccordement des détonateurs connectés

Inspection post-sautage :

- Analyse des vibrations
- Analyse des fumées
- Analyse des projections

Protection des explosifs :

- Aucun entreposage sur site
- Livraison de la quantité nécessaire chaque jour
- Transport sécurisé selon les lois et règlements en vigueur

Plan d'intervention d'urgence spécifique (PIUS) – Édouard-Montpetit

Objectifs du PIUS

- Défini les moyens et procédures pour permettre une intervention rapide lors d'une situation d'urgence :
 - Coordonne les situations potentielles avec le service d'urgence de la Ville et partenaires locaux,
 - Détermine les lignes de communication entre intervenants,
 - Identifie les secouristes et 1^{er} répondants, les hôpitaux à proximité et les points de rassemblement,
 - Liste les contacts spécifiques et la chaîne de communication,
 - Recense les matériel d'urgence nécessaire.
- Met l'accent sur les procédures spécifiques aux activités de construction.
- S'applique à tout le personnel et visiteurs présents sur le site.

Démarche d'identification des scénarios

- Rédaction du Plan des mesures d'urgence préliminaire (PMU) dont est issu le Plan d'intervention d'urgence (PIUS)
- Analyse de la vulnérabilité du site, des risques et probabilités des scénarios pressentis
- Organisation d'une rencontre spécifique pour le partage du PIUS préliminaire avec la Ville de Montréal, le SIM, la STM, le SPVM, l'UdM et le REM
- Ajout de scénarios complémentaires suite aux échanges
- Création d'un registre détaillant les 30 scénarios d'urgence
- Acceptation du PIUS final par le REM

Au final, 15 scénarios ont été identifiés.

Bon à savoir :

Des visites régulières des services d'intervention d'urgence de Montréal auront lieu pour adapter au besoin les scénarios d'intervention d'urgence.

Scénarios possibles pour Édouard-Montpetit

15 situations d'urgences identifiées :

Internes au chantier

- Incendie, fumées, explosions
- Effondrement d'une paroi d'excavation dans le puit
- Projection de roches lors du sautage
- Problème mécanique avec la grue
- Fuite de gaz dangereux (Nox, CO)
- Sauvetage en hauteur

Externes au chantier

- Conditions climatiques extrêmes
- Appel à la bombe
- Manifestation, émeute, grève
- Panne d'infrastructure (eau, gaz, élec., etc)
- Séisme
- Incident sur la voie de circulation publique
- Menaces à la sûreté
- Bris de tuyau aqueduc
- Inondation due au réservoir de Vincent d'Indy

Scénarios possibles pour St-Germain-d'Outremont

Facteurs déterminant la pertinence des scénarios pour l'école St-Germain-d'Outremont :

- Proximité du chantier : 80 mètres
- Analyse des risques de chaque scénario

Scénarios internes identifiés comme pouvant avoir un impact sur l'école :

Projection de roches lors du sautage	Incendie, fumées, explosions	Fuite de gaz dangereux (Nox, CO)
--------------------------------------	------------------------------	----------------------------------

En complément, nous avons identifié 3 scénarios externes pour lesquels nous avons prévu de vous contacter dans un esprit de bon voisinage :

Bris de tuyau aqueduc	Inondation due au réservoir de Vincent d'Indy	Appel à la bombe
-----------------------	---	------------------

Plan de communication en cas d'urgence

Procédure d'intervention générale :

- 1. Témoin** - Contacte 911 + superviseur
- 2. Superviseur** – Informe le chef des opérations d'urgence
- 3. Chef des opérations d'urgence NouvLR** –
Contacte **l'école SGO** et autres acteurs concernés + accueille les intervenants externes (pompiers, SPVM, ambulanciers, etc) + coordonne l'évacuation si besoin
- 4. Équipe d'intervention d'urgence NouvLR et Conseiller S&S** –
Soutien au chef des opérations d'urgence + coordonne les communications

Procédure d'intervention Sautage :

- 1. Boutefeu** – Identifie la situation + sécurise la zone coordonne et l'évacue si besoin + contacte le superviseur
- 2. Superviseur** – Informe le chef des opérations d'urgence
- 3. Chef des opérations d'urgence NouvLR** –
Contacte le spécialiste sautage + contacte le 911 + contacte **l'école SGO** et autres acteurs concernés + accueille les intervenants externes (pompiers, SPVM, ambulanciers, etc) + coordonne l'évacuation si besoin
- 4. Équipe d'intervention d'urgence NouvLR et Conseiller S&S** –
Soutien au chef des opérations d'urgence + coordonne les communications

Pour tous les autres scénarios externes au chantier (manifestations, séisme, climat, etc), nous restons disponibles pour coordonner nos PIUS respectifs.

Merci de votre attention

Contact :

Manon Robin
Manon.Robin@NouvLR.com
514-718-8142



Comité de bon voisinage – Secteur Édouard-Montpetit

10 octobre 2018

Ordre du jour

- Rappel des règles
- Suivis sur les questions en suspens et les plaintes depuis le dernier comité
- Cadre de gouvernance
- Mesures environnementales
 - Qualité de l'atmosphère
 - Bruit
- État des travaux
- Varia : sautage contrôlé
- Prochain comité

○ Rappel des règles

O Suivi sur les questions en suspens et les plaintes

Suivis

Débarcadère pour l'école sur l'avenue Claude-Champagne

- Planification du débarcadère en cours avec NouvLR (production des enseignes et installation – entre 1 à 2 semaines dès la réception de la demande)

Demande pour un feu pour les vélos au coin Willowdale/Vincent-d'Indy

- NouvLR a entrepris des démarches pour la réalisation de cette demande. Un suivi sera fait prochainement.

Synchronisation des feux de circulation sur le boul. Édouard-Montpetit

- NouvLR a entrepris des démarches pour la réalisation de cette démarche.
- Coordination avec la Ville pour approbation et synchronisation, qui sera effectuée par NouvLR
- Un suivi sera fait prochainement.

Suivis

Localisation de l'aire d'attente des camions devant l'espace de jeux du CPE sur le boulevard Édouard-Montpetit

- Relocalisation de l'aire d'attente plus près du CEPSUM conformément à la proposition initiale de NouvLR

Demande pour des brigadiers supplémentaires pour l'avenue Mont-Royal et le boulevard Édouard-Montpetit, coin Vincent-d'Indy

- Des signaleurs supplémentaires seront ajoutés à ces intersections

Suivis

Accès aux données (bruit, qualité de l'air) et format

- Normes sur 24h pour la qualité de l'air et sur 12h pour le bruit (7h à 19h)
- Qualité de l'air : présentation selon la norme et l'indice de qualité de l'air de la Ville de Montréal (horaire)
- Bruit: traitement des données nécessaire, plage horaire de 12h
- Information mise sur le site web dans un délai rapide

Mesures à l'intérieur de l'école

- Des mesures pour le bruit et la qualité de l'air sont prises par le biais des stations de mesures situées à proximité du chantier (représentatives de l'impact du chantier)
- Des mesures ne seront pas effectuées à l'intérieur de l'école

Suivis

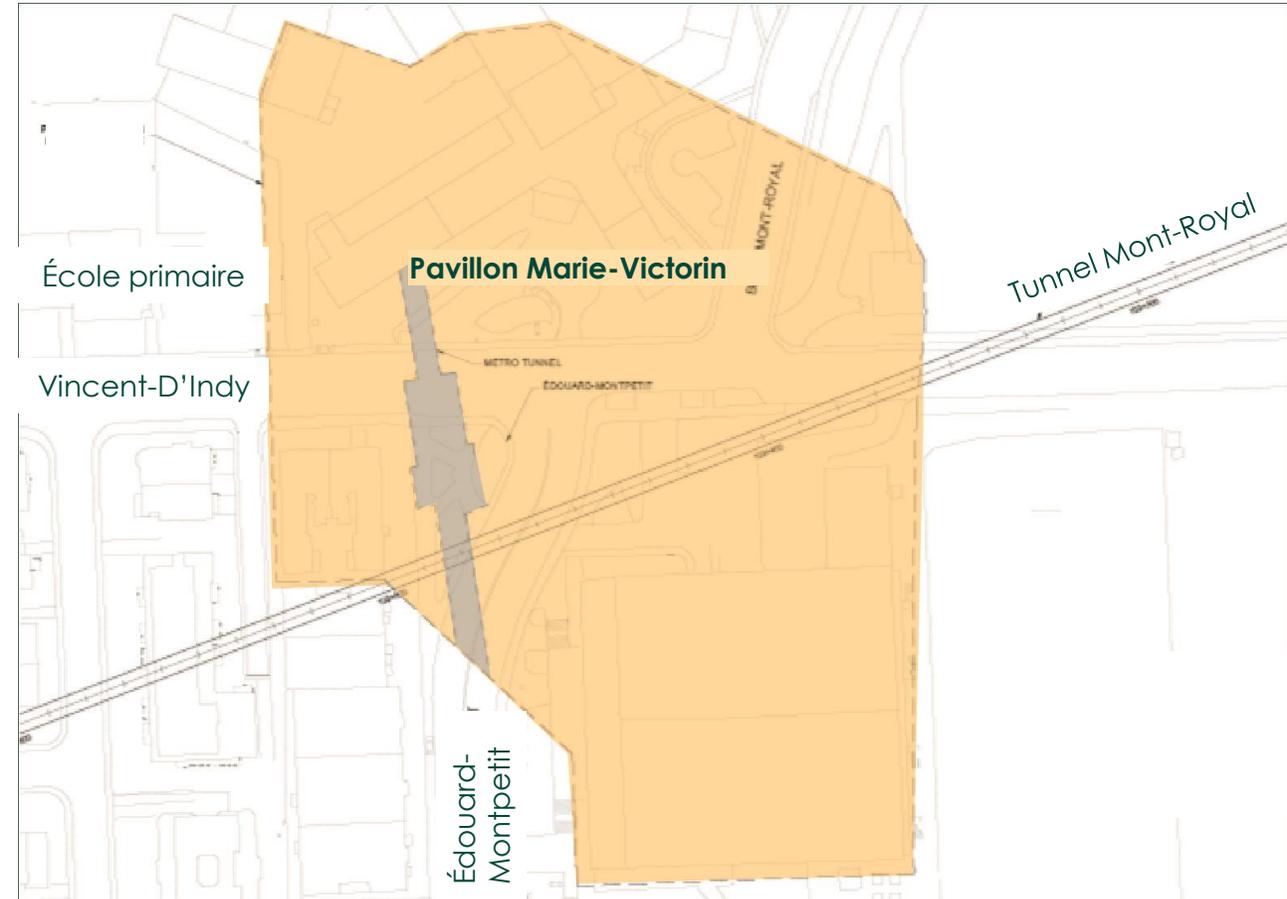
Périmètre de dispersion de la poussière et des vibrations

- Poussières contrôlées à la source par nos mesures d'atténuation
- Riverains sont situés en amont des vents dominants

Risque de radon

- Ce gaz lourd utilise le chemin le plus facile soit l'excavation principale et les trous du forage aligné
- Roc présent d'excellente qualité et ne présente pas de fissure

Zone des vibrations :



O Cadre de gouvernance

Rôles et responsabilités



Bureau de projet



- Ingénierie, approvisionnement et construction des infrastructures



- Matériel roulant, systèmes et services d'exploitation et de maintenance

Intégration du projet

Ville de Montréal

Comités Mobilité
Montréal

Comités de gestion
des impacts des
travaux

Comités
de coordination
avec les ministères, les
municipalités
et partenaires

Comités de
coordination – ARTM et
organismes
de transport

Plus d'une vingtaine de comités pour assurer la planification et le suivi des travaux



Conception-construction

Projet typique

INGÉNIERIE

APPROVISIONNEMENT

CONSTRUCTION

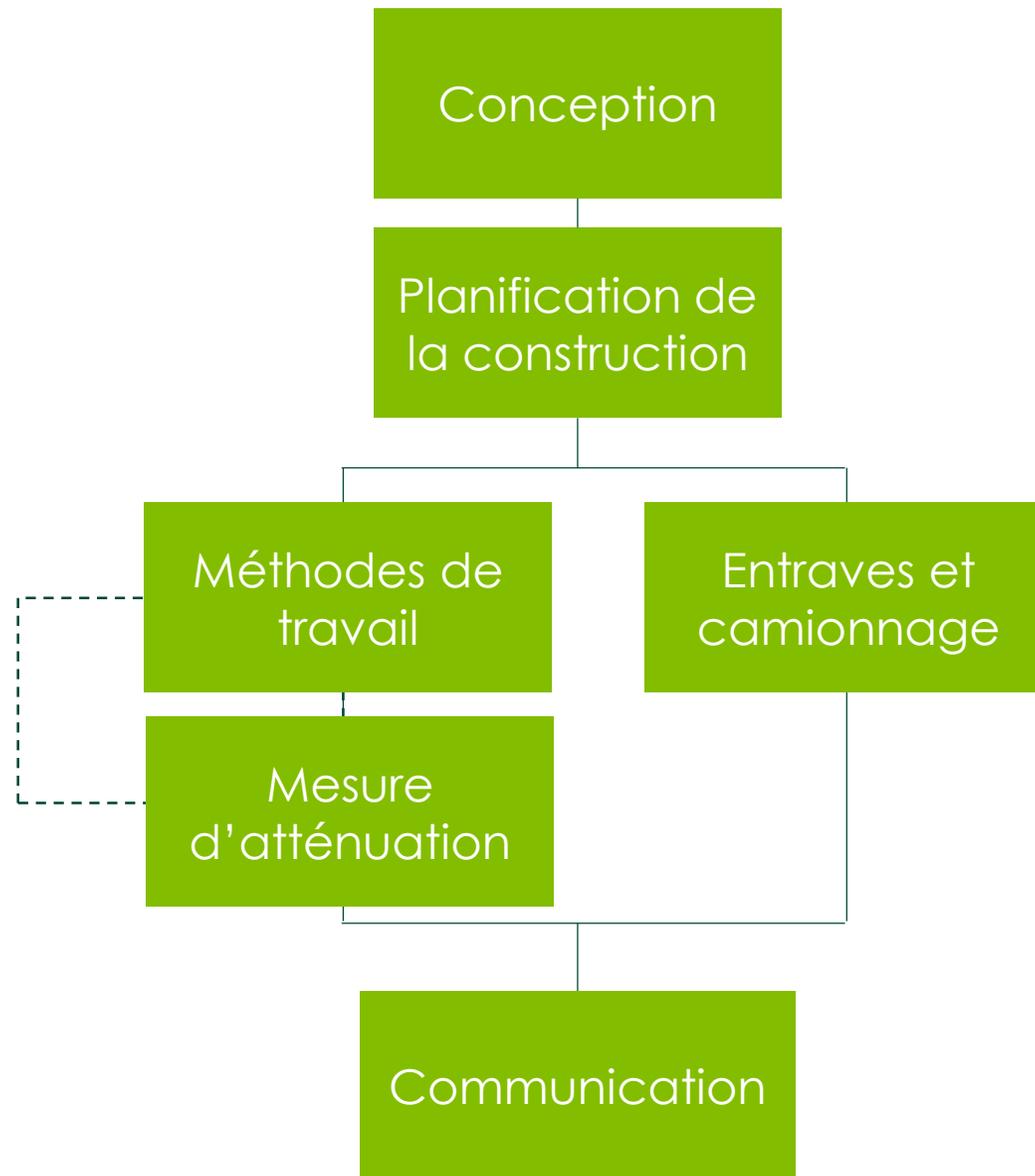
Projet Conception- Construction

INGÉNIERIE

APPROVISIONNEMENT

CONSTRUCTION

Étapes des travaux





Mesures environnementales

- Qualité de l'atmosphère

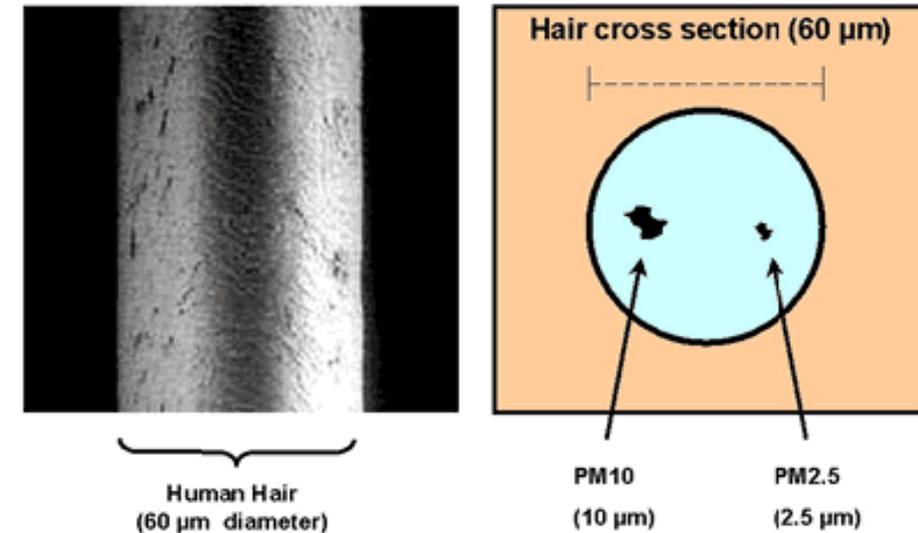
Qualité de l'atmosphère – Contexte global

– RAAQ* du MDDELCC (normes du REM) :

Poussières totales	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 h
Poussières PM _{2,5}	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 h

Autres :

- Ville de Montréal Poussières totales 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 h
- Canada PM_{2,5} 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 h
- EPA PM_{2,5} 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 h
- CEE PM_{2,5} 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1 an



Principales sources des PM_{2,5} - Ville de Montréal

- Transport 45%
- Chauffage au bois 39%

* RAAQ : règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du Québec

Qualité de l'atmosphère - Suivi environnemental

- Installation de deux stations de mesure pour la qualité de l'atmosphère et une pour le bruit
- Mesures 24h/24 pour vérifier la conformité aux critères;
- Surveillants en environnement



Station en aval



Station en amont



Qualité de l'atmosphère - Mesures d'atténuation

- Abat-poussière
- Nettoyage des chemins publics
- Bâche sur les bennes et les piles de matériau
- Matelas pare-éclat
- Membranes géotextiles



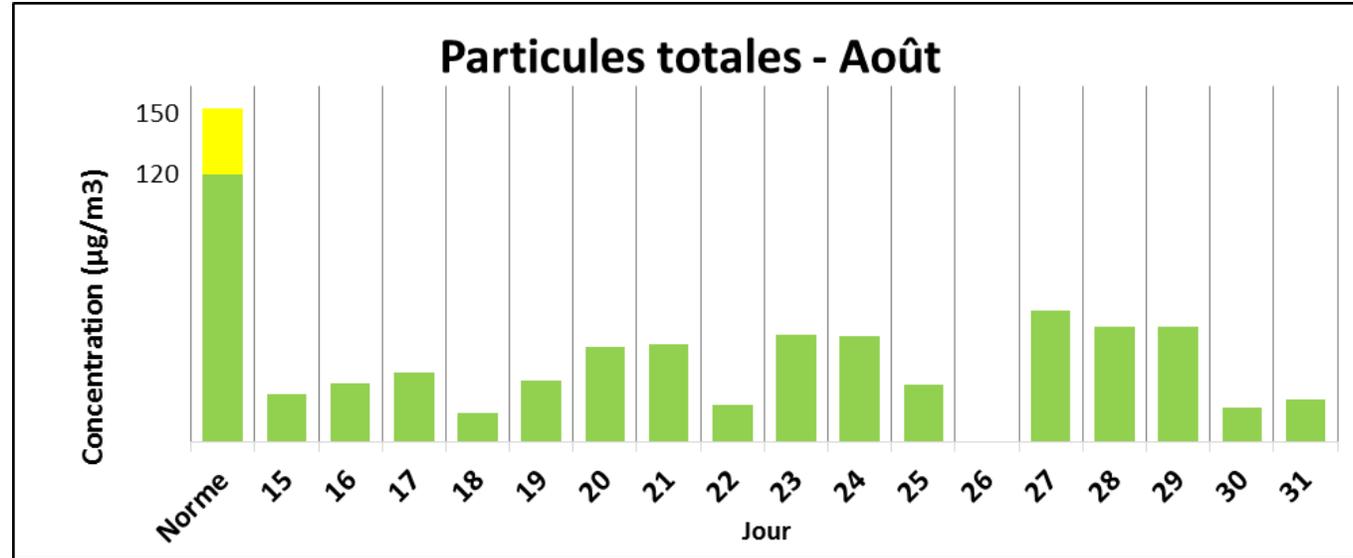
Brumisateur /
arrosage



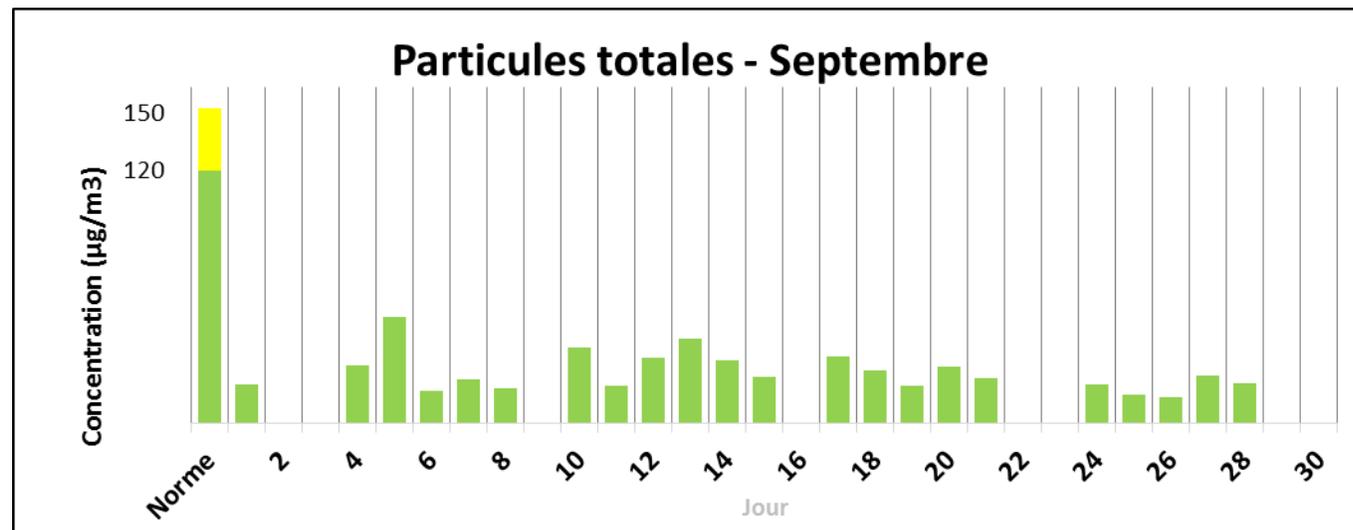
Pavage du couloir
de camion

Qualité de l'atmosphère – Bilan Particules totales

PTS :
Moyenne 24h -
Norme MDDELCC



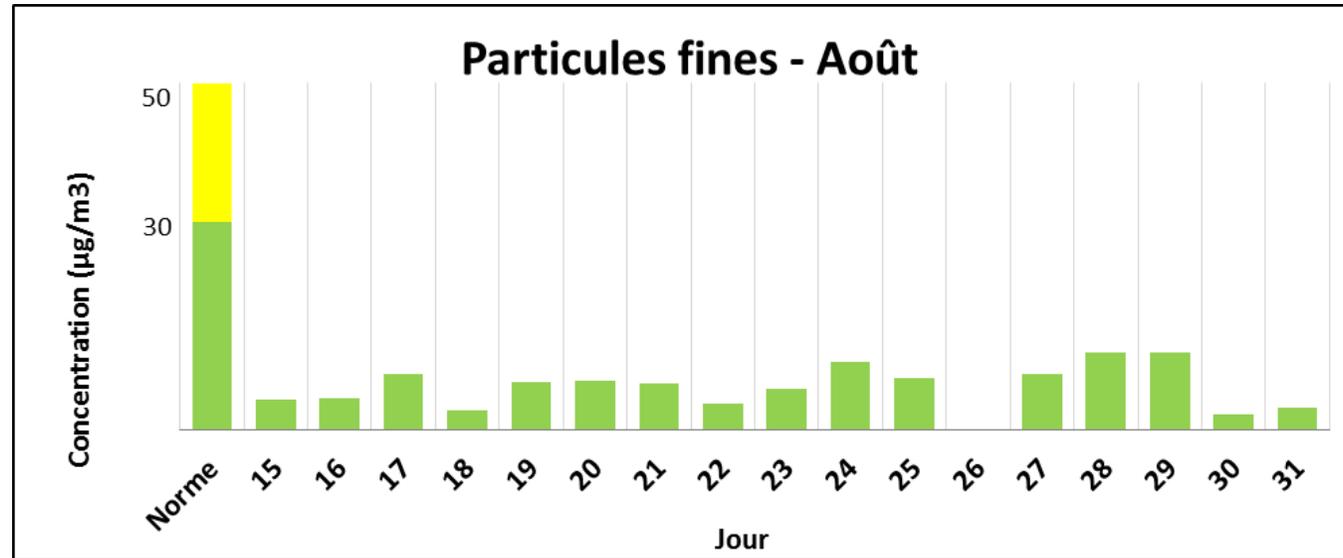
Zéro jour avec dépassement



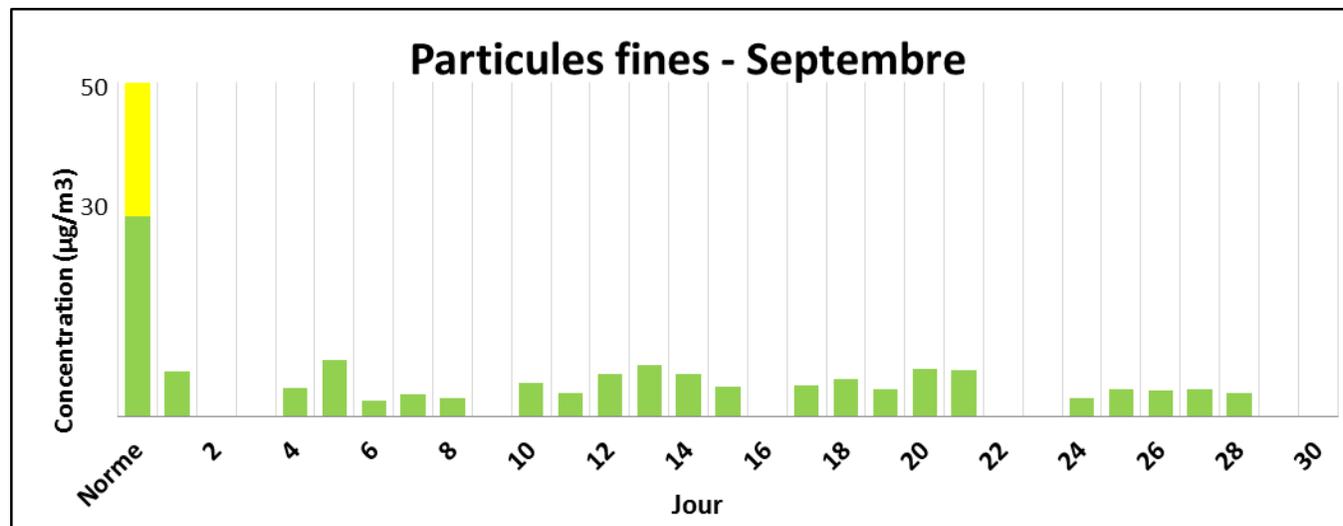
Zéro jour avec dépassement

Qualité de l'atmosphère – Bilan Particules fines

PM2,5 :
Moyenne 24h -
Norme MDDELCC



Zéro jour avec dépassement



Zéro jour avec dépassement

Qualité de l'atmosphère – Autre type de mesure

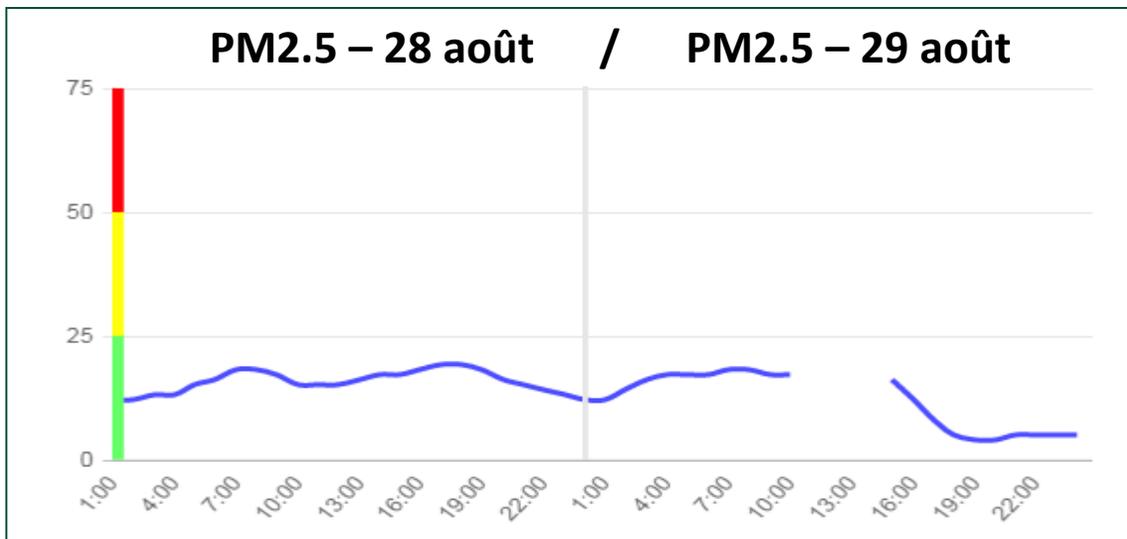
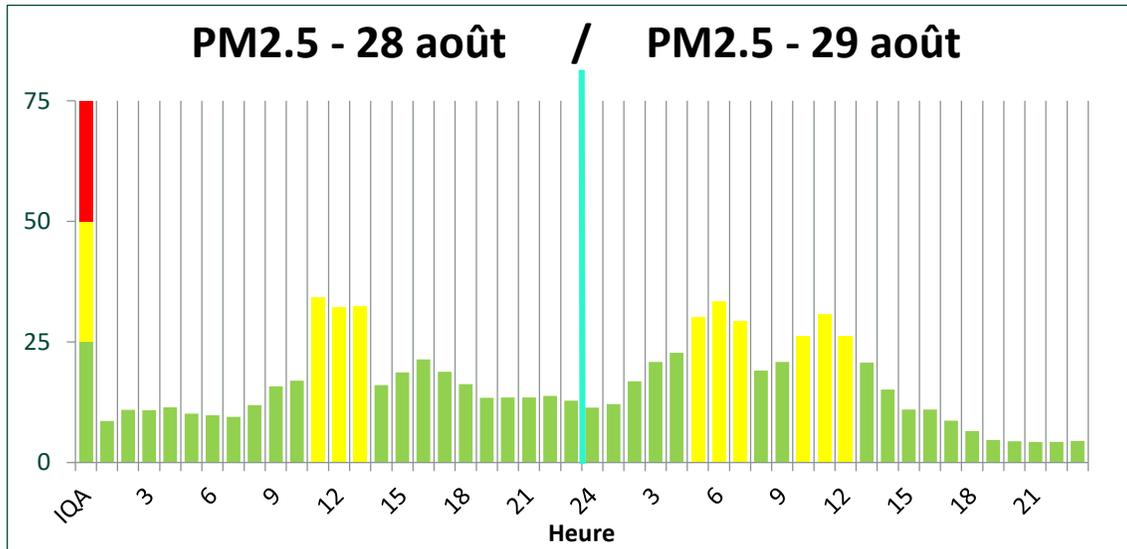
Présentation de l'échelle de suivi de l'Indice de la Qualité de l'Air de Montréal (IQA) – Moyenne horaire

Bon	Acceptable	Mauvais
Particules fines		
IQA		
< 25	>25, <50	>50
Concentration		
< 18	>18, <35	>35
776	12	0
Particules totales		
Concentration		
< 120	>120, <300	>300
772	10	0

Lecture

- 788 mesures horaires entre le 15 août et le 2 octobre
- Fin de semaine = pas de mesures

Qualité de l'atmosphère – Application IQA



Station EMP – Mesure des particules fines (PM2,5) – IQA - Moyenne mobile horaire

- Exemple des deux journées ayant atteint les plus hautes moyennes
- Travaux de pavage à côté de la station de mesure lors de la mise en place du chantier (avant l'installation des mesures d'atténuation)
- Concentration : bon et acceptable

Les mesures de la station en aval seront ajoutées sous peu.

En comparaison avec la mesure de la Ville de Montréal

Station Molson – Mesure des particules fines (PM2,5) – IQA – Moyenne mobile horaire



Mesures environnementales

- Bruit

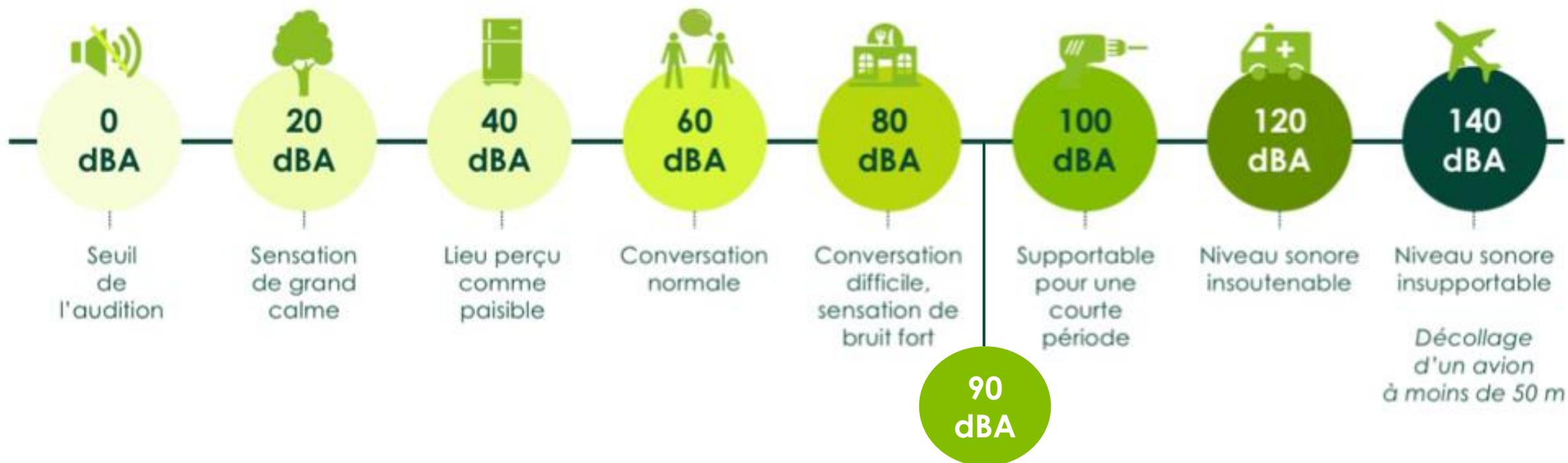
Bruit – Contexte global

Période	Critères de bruit à EMP
Jour (7h à 19h)	Bruit ambiant avant travaux (62 dBA) Moyenne sur une plage horaire de 12h
Soir (19h à 22h)	Bruit ambiant avant travaux (57 dBA) Moyenne sur une plage horaire de 3h
Nuit (22h à 7h)	Bruit ambiant avant travaux (48 dBA) Moyenne sur une plage horaire de 1 h

Critères fixés d'après les recommandations du MDDELCC et adaptés à chaque site selon le contexte de départ

Bruit – Comprendre l'échelle de bruit

Échelle de bruit (en dBA)



Niveau de bruit
généré par les enfants
lors des pauses

Bruit - Mesures d'atténuation

Écrans acoustiques



Équipement muni d'alarmes à bruit blanc
(80%)

Benne basculante pour le chargement des camions



Marteau à fond-de-trou

Mesures d'atténuation - Bruit

Écrans mobiles

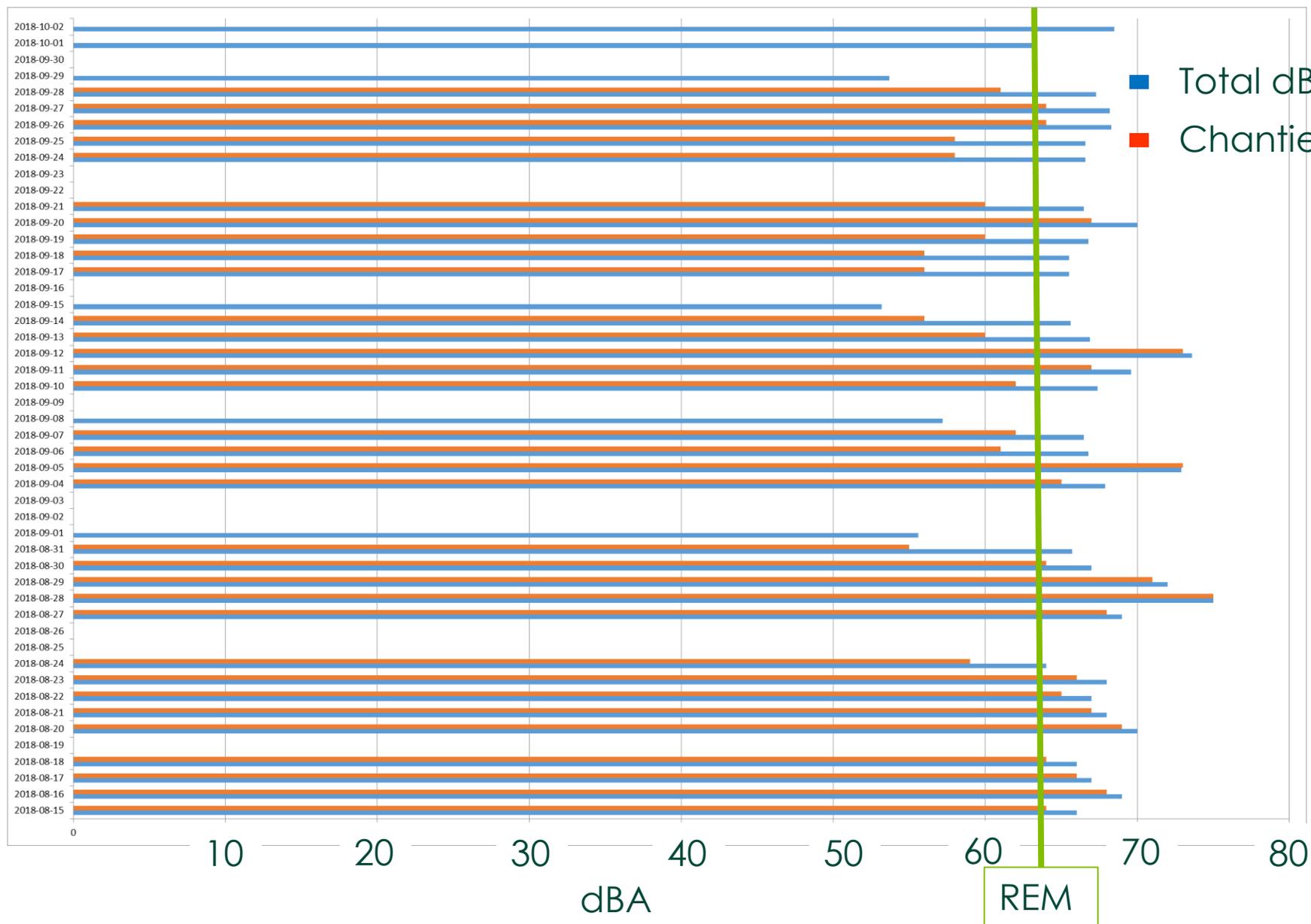


Écrans acoustiques pour les portes du couloir de camions



Balai mécanique : boucle pour éviter les manœuvres de recul

Bruit – Bilan des mesures



Mesures effectuées sur 12 h
– entre 07 h et 19 h

■ Total dB
■ Chantier

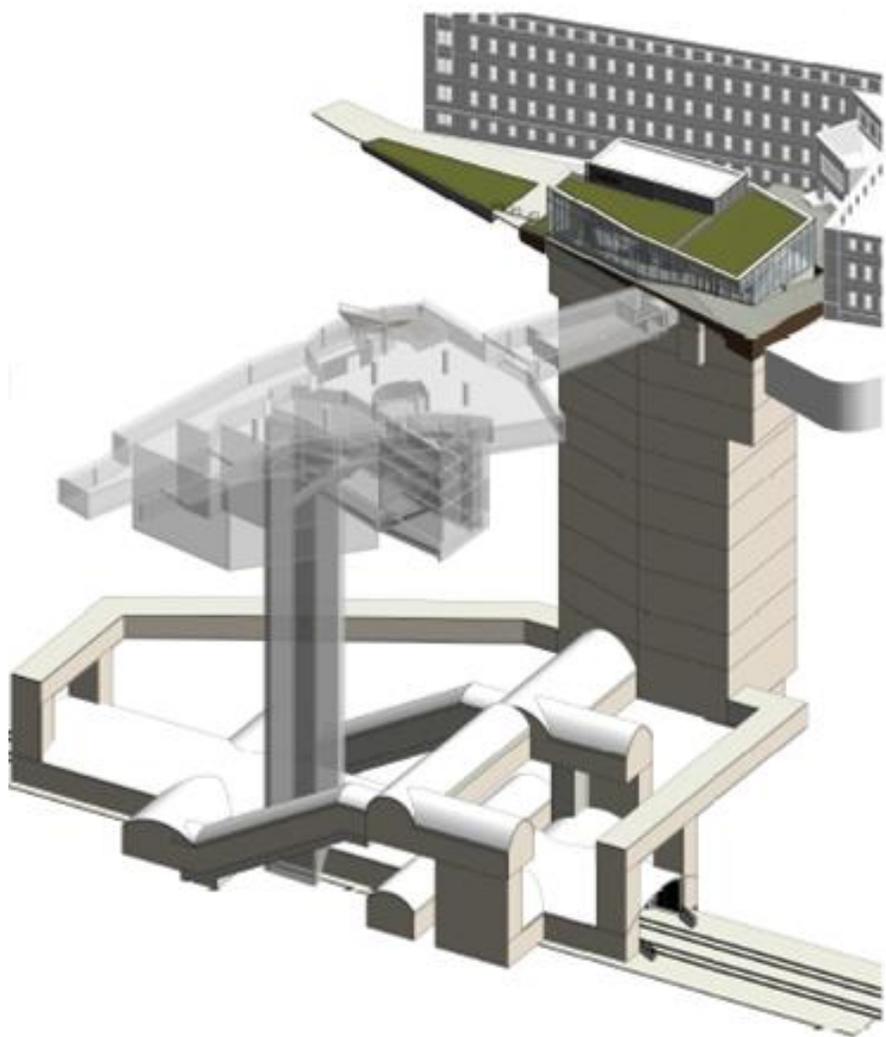
Construction
d'un mur de
soutènement

Démolition de
l'édicule

Mise en place
des écrans
acoustiques

○ État des travaux

Calendrier prévisionnel



16 juin 2018

Fermeture de l'édicule Marie-Victorin par la STM
(deux accès ouverts et aucun impact sur le service du métro)

Depuis le 23 juillet 2018

Mobilisation du chantier

Depuis la mi-août 2018

Travaux de démolition de l'édicule

À partir du 17 septembre

Début de l'excavation et du forage

À partir du 22 octobre

Poursuite des travaux d'excavation du puits et début des sautages contrôlés

- **Fin octobre – début novembre**
Installation de la grue

Hiver 2019

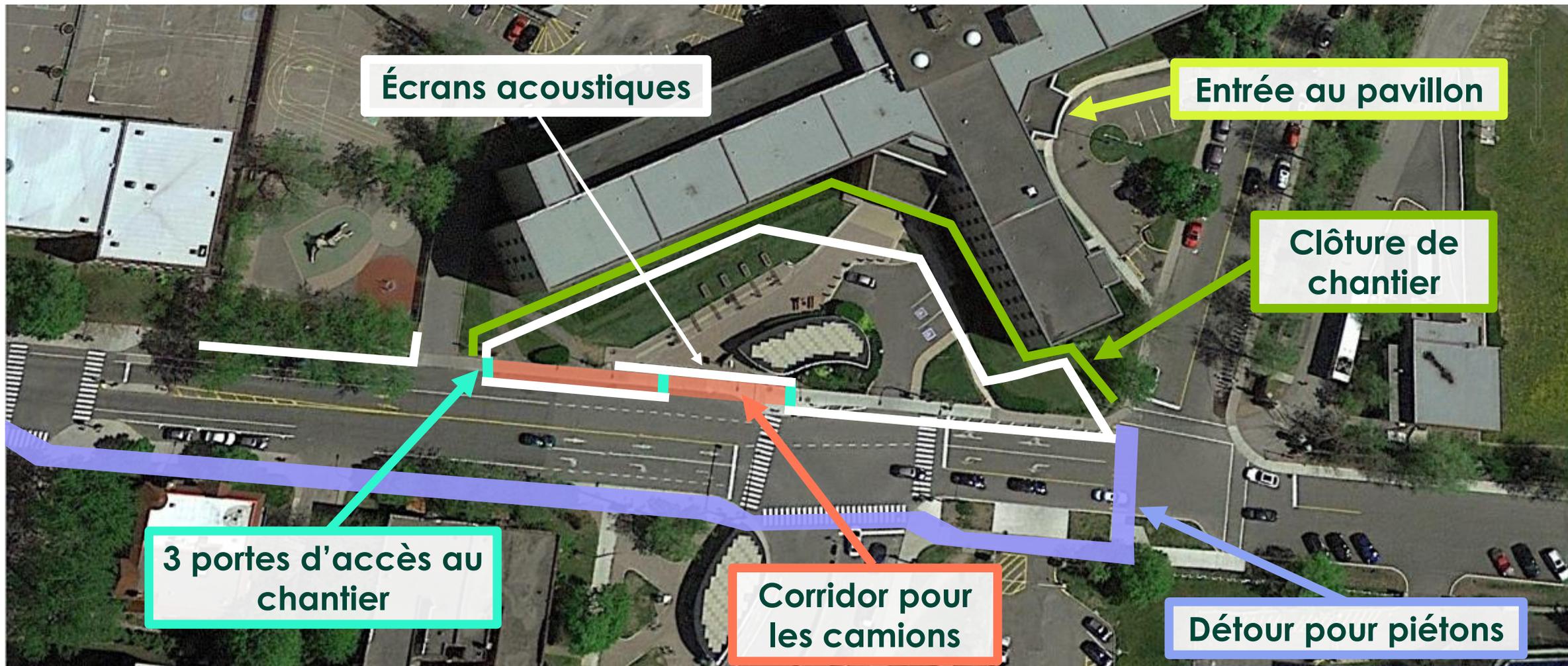
Excavation des galeries de ventilation, du lobby et de la mezzanine

Automne 2019

Excavation du tunnel

** Conception et planification en développement – sujet à changement*

Aire de travail



Travaux réalisés - Illustration

- Mi-juillet: Début de la mise en place de la zone de chantier et du plan de gestion de la circulation (chemins de détour, déviation de la piste cyclable)



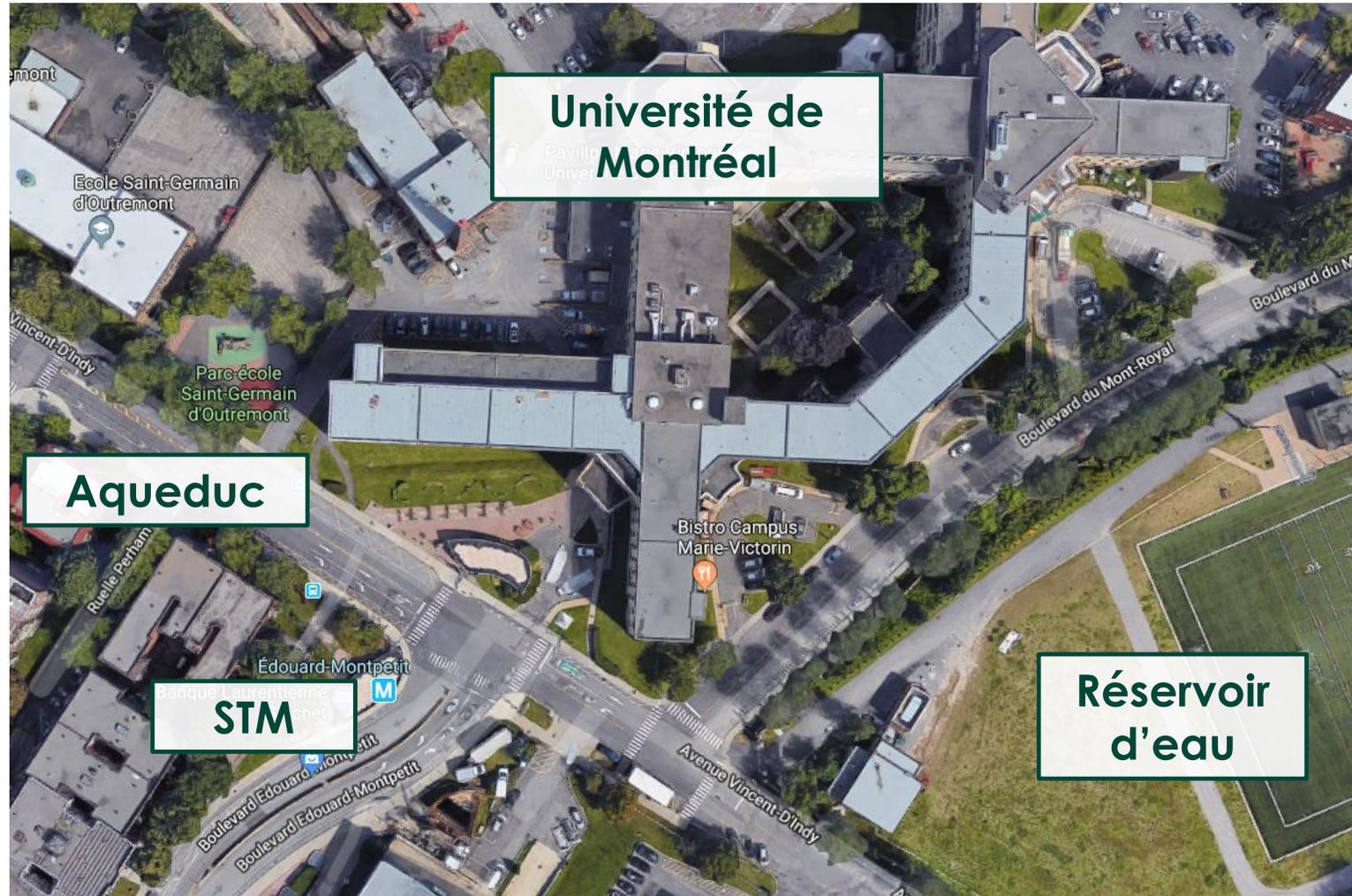
Mi-août: Démolition de l'édicule du métro



Septembre : Début des forages pour préparer le sautage contrôlé

○ Sautages contrôlés

Rappel des contraintes du site

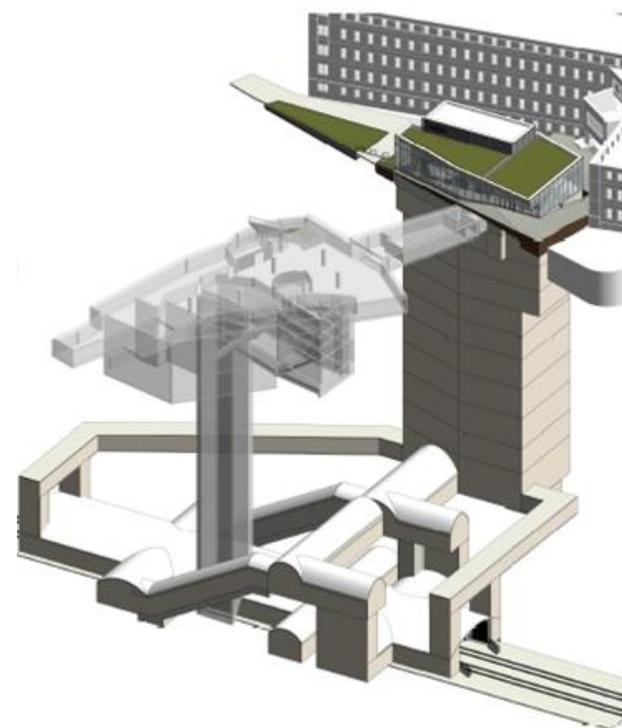
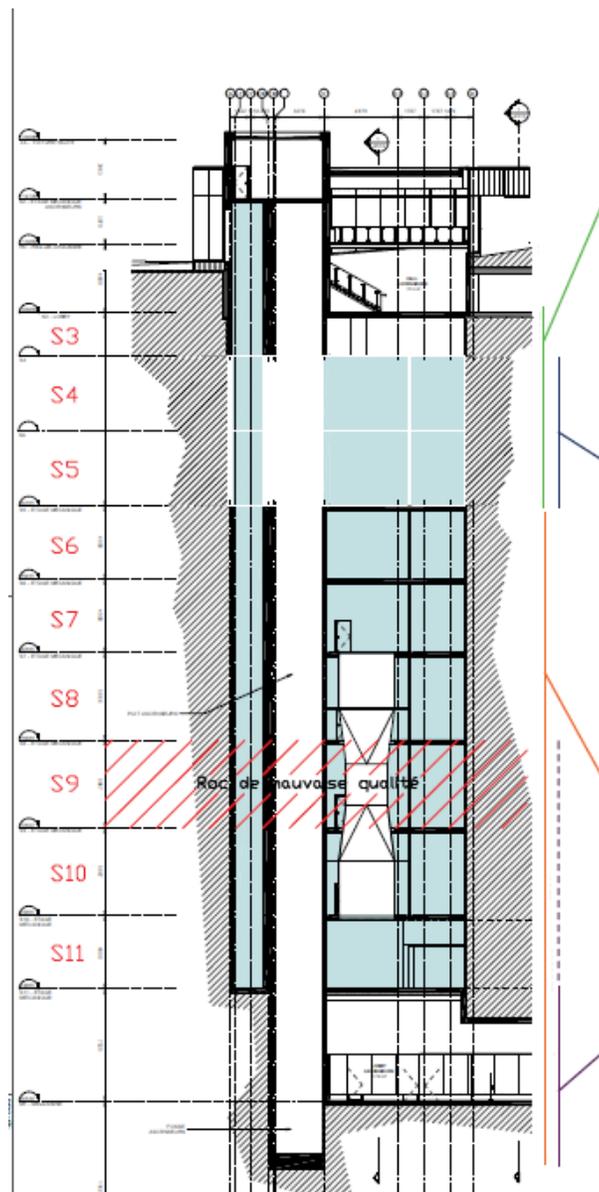


Excavation souterraine du puits

Niveaux d'excavation – Vue en coupe

S2 – S3 structures en surface

S6 – Ligne bleue STM



Analyse des enjeux de sautage

3 enjeux considérés en amont

Intégrité

- Vibrations vs structures voisines

Sécurité

- Projections de pierre
- Manutention et transport de matériaux explosifs

Environnement

- Fumées de sautage de type NOx et CO

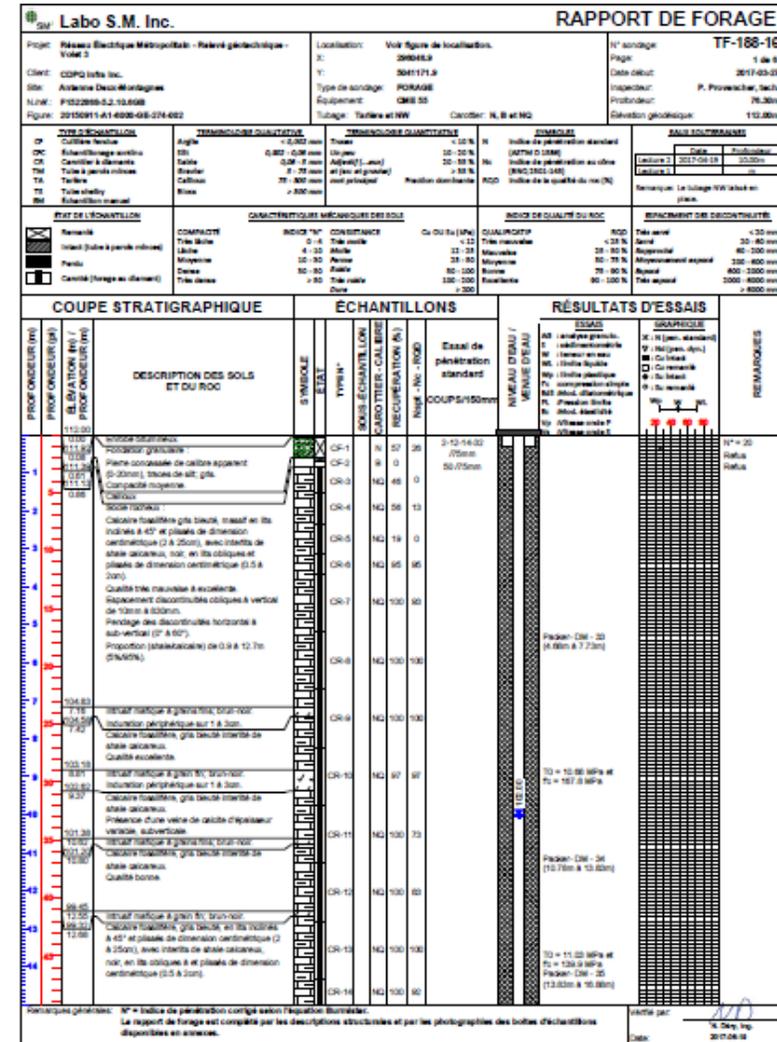
Analyse des enjeux de sautage

Forage d'investigation

Rapport de forage

- Réalisé par une firme externe
- Résultat : roc de qualité

Exemple rapport de forage



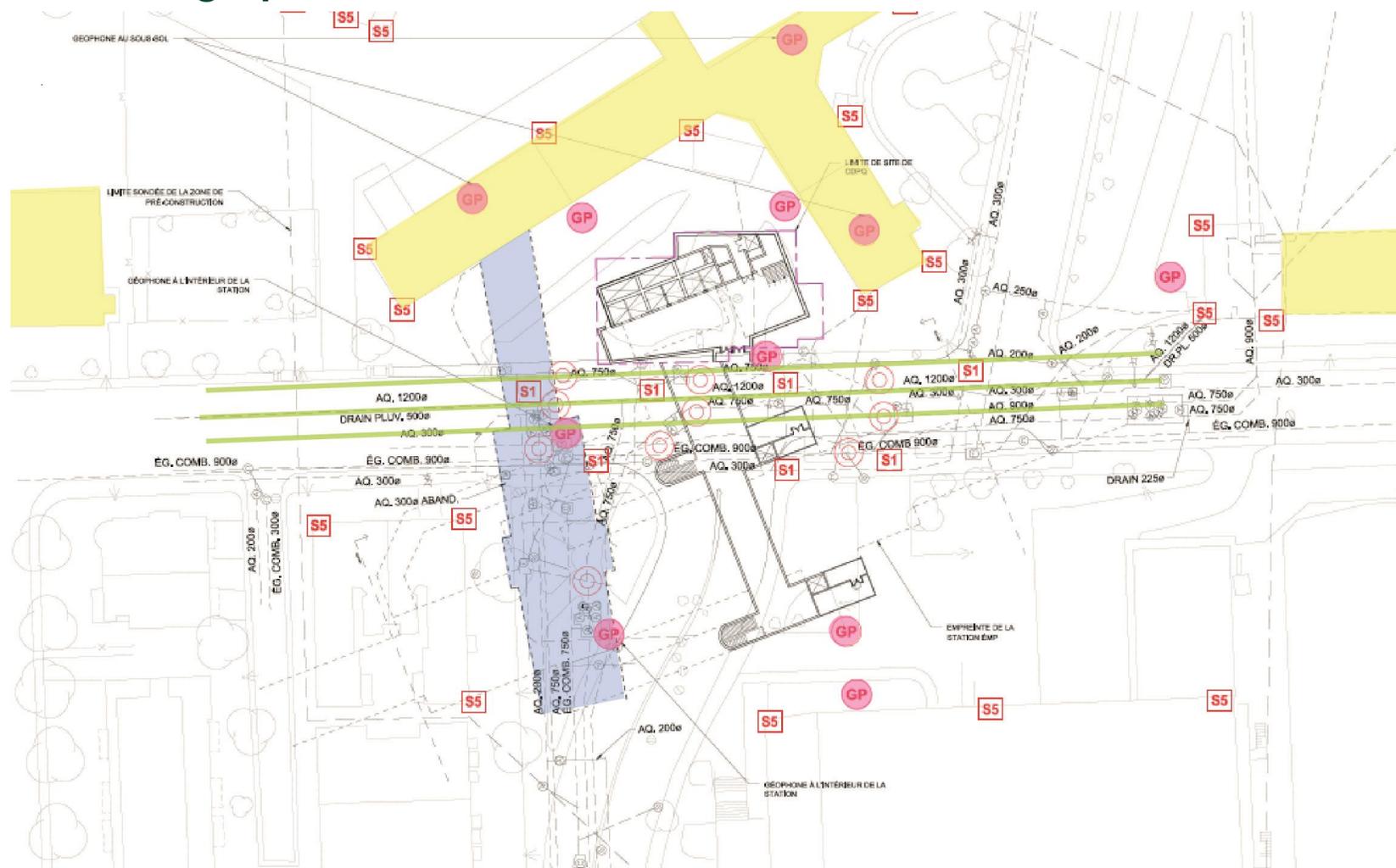
Critères de vibration

STM	
Station	
0 à 10 mm/s	Aucune intervention n'est requise
10 à 25 mm/s	Établir relation Fréquence / Vitesse avec lettre d'attestation
Interstation	
< 4 Hz	5 mm/s
5 à 14 Hz	12,7 mm/sec
15 à 40 Hz	25 mm/sec
> 40 Hz	50 mm/sec

Ville de Montréal Limite de vibrations en mm/s			
Catégorie	Fréquences (Hz)		
	< 10 Hz	10 – 50 Hz	> 50 Hz
1 - Bâtiments à usage commercial ou industriel, ainsi que les égouts, aqueducs;	20	20 – 35	35
2 - Immeubles d'habitation et bâtiments semblables de par leur utilisation ou leur construction;	5	5 – 15	15 - 20
3 - Bâtiments très sensibles (ex.: bâtiments historiques).	3	3 - 8	8 - 15

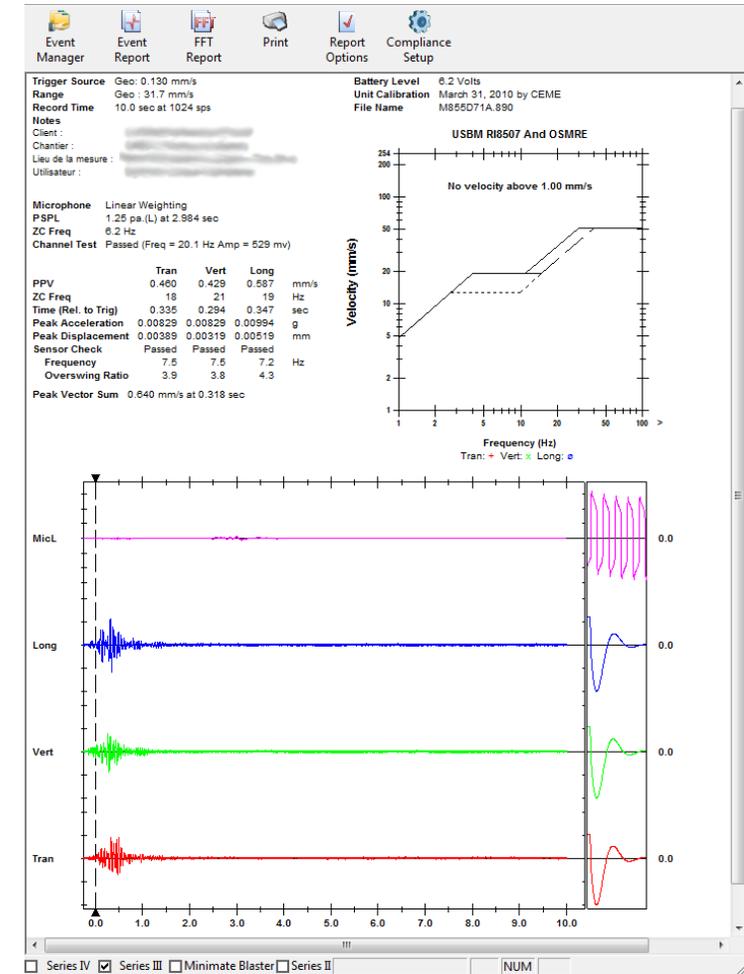
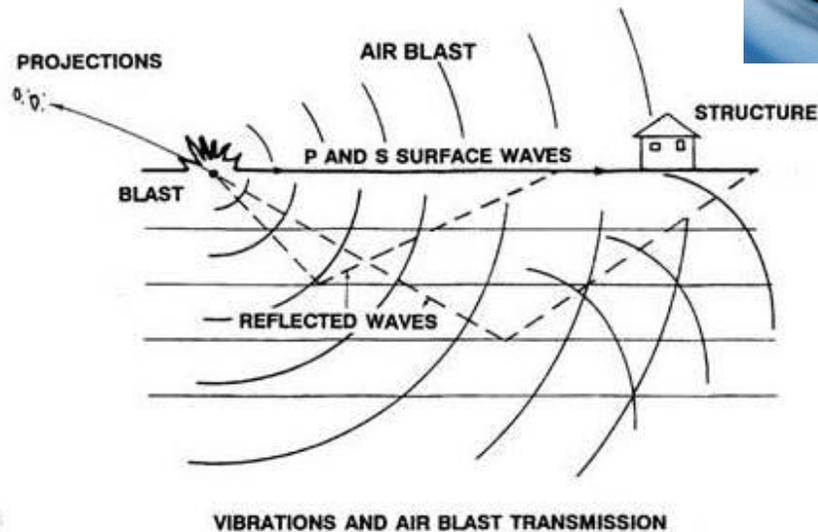
Installation des sismographes

19 sismographes



Vibrations

- Vitesse des particules (mm/sec)
- Amplitude (mm)
- Accélération (g)
- Fréquence (Hz)



Suivi et prévision des vibrations de sautage

Atténuation des vibrations (formule empirique)

$$V = K [d/w^{1/2}]^{\beta}$$

- V: Vitesse de particules (mm/s)
- W: Charge maximale par délai (kg)
- d: Distance (m)
- K et β : Constantes (ISEE, constantes de départ; $\beta = -1.6$ et $k = 1140$)

Mesures préventives

Contrôle des parois rocheuses



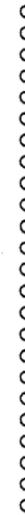
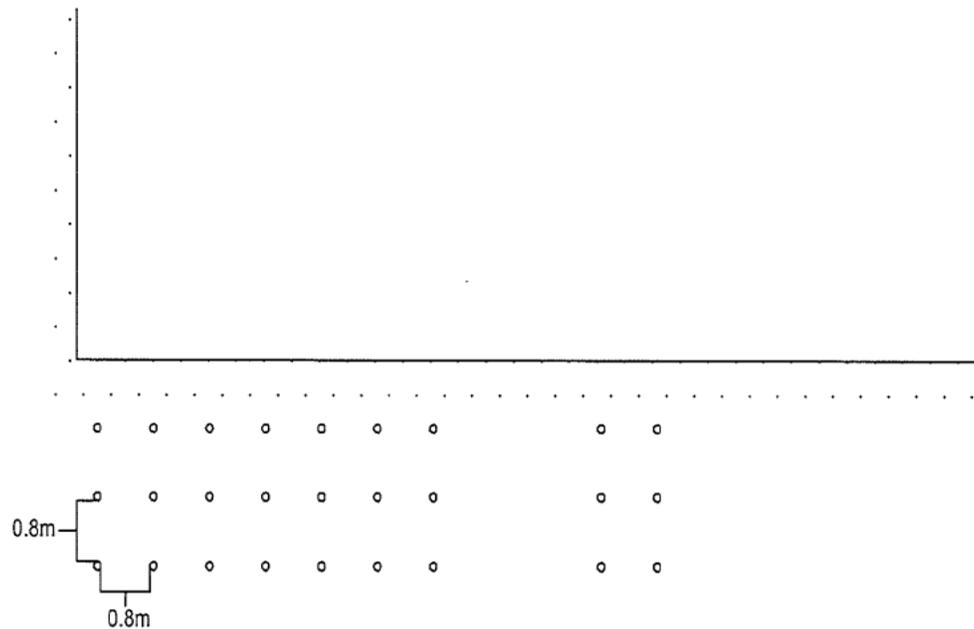
Technique du forage aligné à grand diamètre

- Forage de trous rapprochés le long d'un axe
- Grand diamètre de forage (140mm)
- Ratio de vide de plus de 56%
- Aucune charge explosive
- Forage exécuté avant les sautages de la masse
- Forage aligné double en quinconce pour les secteurs critiques

Mesures préventives

Contrôle des parois rocheuses

Technique du forage aligné à grand diamètre
Réduction des vibrations de sautage



Forage aligné à rangée double

Forage aligné à rangée simple

Mesures préventives

Matériels utilisés



Explosifs encartouchés

- Imperméable
- Efficacité optimale
- Limite le risque de dispersion et de fumée



i-kon
DIGITAL ENERGY CONTROL



Détonateurs électroniques

- Efficacité optimale
- Précision de la mise à feu
- Contrôle renforcé

Mesures préventives

Contrôle des projections de pierre

Projections = Tolérance ZÉRO

- Chaque sautage est filmé et analysé
- Recouvrement intégral de membranes géotextiles et de matelas pare-éclats sur la pleine superficie de chaque sautage

Procédure de matelassage



Contrôle des fumées de tir

Monoxyde de carbone (CO)

- Incolore et inodore
- Requiers la mise en place de détecteurs de CO à l'intérieur de toutes structures localisées à l'intérieur d'un périmètre de 100m du sautage (norme BNQ)



Contrôle des fumées de tir

Oxydes d'azote (Nox)

- Fumées visibles de couleur orange à brunâtre

Causes potentielles :

- Contamination de l'explosif par l'eau
- Perte de produit au sein de cavités et/ou fissures présentes dans le massif rocheux
- Géologie défavorable – roc hautement altéré

Solutions :

- Utilisation exclusive d'explosifs encartouchés
 - Produit contenu dans des cartouches
 - Explosif avec excellente résistance à l'eau
- Forages alignés à grand diamètre pour favoriser la dissipation des fumées
- Enlèvement des matelas pare-éclats après chaque sautage

Livraison et entreposage d'explosifs

- Aucun entreposage d'explosifs n'est autorisé au chantier
- Livraison quotidienne limitée aux quantités prévues pour le sautage
- Tout explosif non utilisé sera retourné chez le manufacturier
- Camion de livraison demeurera sous grade et cadenassé en tout temps
- Compartiments distincts pour séparer les explosifs des détonateurs
- Seul le personnel attitré détenant un permis général d'explosifs en vigueur sera autorisé à la manutention des explosifs et accessoires de sautage



Mesures de sécurité lors d'un sautage contrôlé



Avertissement sonore
(12 coups de sifflet)
et pause

Forage



Sautage

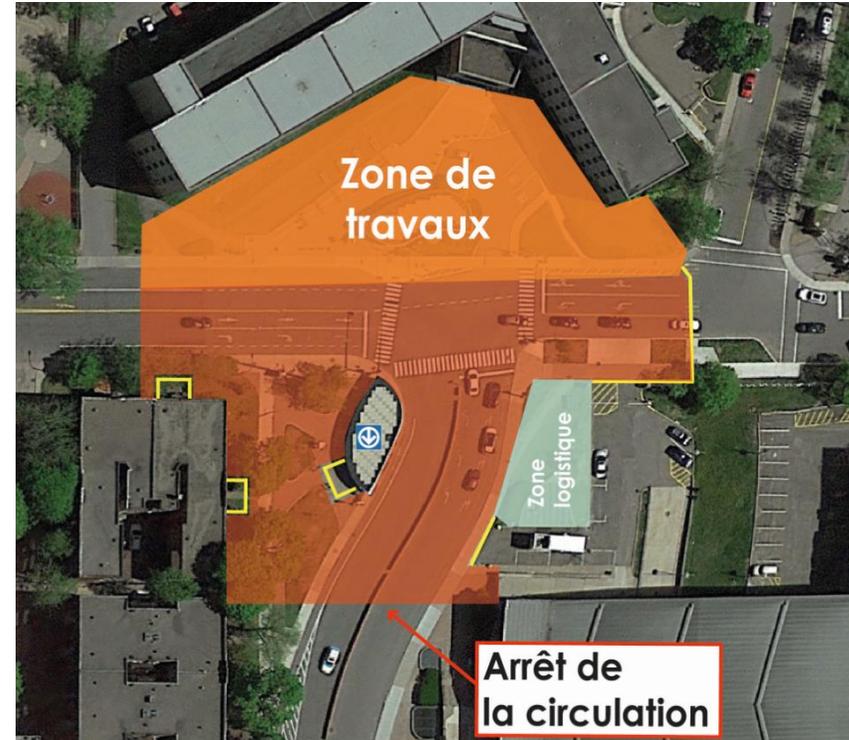


Collecte et évacuation des déblais avec une grue par camion



Avertissement sonore
et retour au travail

Réouverture de la
circulation



Engagement NouvLR

Qualité du personnel

- Experts en dynamitage
- Experts en vibration de sautage
- Gérant de projet d'expérience
- Surintendant d'expérience
- Foreurs d'expérience
- Dynamiteurs d'expérience

Travail d'équipe avec du personnel hautement qualifié

Plein support de la haute direction de NouvLR

O Date, lieu et sujets de la prochaine rencontre

rem.info