

De : [Lavoie, Isabelle](#)
A :
Objet : Demande d'accès 200697143
Date : 9 juillet 2019 09:39:00
Pièces jointes : [CEAEO_RapportdexpertiseMMI2018.pdf](#)
[Avis de recours.pdf](#)

Madame,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue 4 juillet dernier concernant le rapport d'échantillonnage de l'air effectué dans le rang Nord à Sainte-Victoire-de-Sorel.

Vous trouverez en pièce jointe le document visé par votre demande.

Conformément à l'article 51 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1)., nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez ci-joint une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez communiquer avec la soussignée, analyste responsable de votre dossier, en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

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

Isabelle Lavoie

Répondante régionale à l'accès aux documents

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

201 place Charles-Le Moyne, 2e étage

Longueuil (Québec) J4K 2T5

Tél. : (450) 928-7607 poste 224

Télécopieur : (450) 928-7755

Courriel : isabelle.lavoie@environnement.gouv.qc.ca

**Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques**

Québec 

RAPPORT D'EXPERTISE

**Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Division des études de terrain**



Minéraux Mart inc. Ste-Victoire de Sorel

Caractérisation de l'air ambiant
Septembre à décembre 2018

Projet réalisé pour le Centre de contrôle environnemental du Québec,
Direction régionale de l'Estrie et de la Montérégie

Le 14 juin 2019

AVANT-PROPOS

Ce rapport constitue un portrait de la situation qui prévalait au moment de la caractérisation de l'air ambiant, entre autres selon la nature des activités sur le site et selon les conditions météorologiques locales ayant cours au moment des échantillonnages et des analyses réalisées sur le terrain.

Rédaction :



Marco Li Fraine, Chimiste
Division des études de terrain

Ce rapport a été rendu possible grâce à l'implication et à la participation des personnes suivantes :

Patrick Avon de la Division des études de terrain, CEAEQ;

Marie-France Dupuis du Centre de contrôle environnemental de l'Estrie et de la Montérégie, MELCC.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 2 |
| 1.1 PROBLÉMATIQUE ET CONTEXTE | 2 |
| 1.2 OBJECTIF ET MANDAT | 2 |
| 2. MÉTHODOLOGIE | 3 |
| 2.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES | 5 |
| 2.2 ANALYSES RÉALISÉES SUR LE TERRAIN | 5 |
| 2.2.1 <i>Analyseurs à diffraction de lumière</i> | 5 |
| 2.2.2 <i>Analyseur à fluorescence par rayon X</i> | 6 |
| 2.3 ÉCHANTILLONNAGE SUR LE TERRAIN | 7 |
| 2.3.1 <i>Échantillonnage des particules totales et des métaux</i> | 7 |
| 2.3.2 <i>Échantillonnage des particules fines 10 µm et des métaux</i> | 8 |
| 2.4 ANALYSES EN LABORATOIRE | 9 |
| 2.4.1 <i>Détermination de la concentration de particules en suspension totale et fraction ≤ 10 µm</i> | 9 |
| 2.4.2 <i>Détermination des concentrations des métaux</i> | 10 |
| 3. RÉSULTATS | 10 |
| 3.1 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES | 10 |
| 3.2 OBSERVATIONS | 14 |
| 3.3 RÉSULTATS DES ANALYSES AUX STATIONS FIXES | 14 |
| 3.3.1 <i>Particules fines (PM_{2,5})</i> | 14 |
| 3.3.2 <i>Particules PM₁₀ et particules totales (PST)</i> | 16 |
| 3.3.3 <i>Métaux</i> | 16 |
| 3.4 RÉSULTATS DES ANALYSES RÉALISÉES AVEC LE LABORATOIRE MOBILE LEAE | 26 |
| 3.4.1 <i>Particules PM_{2,5}, PM₁₀ et PST</i> | 26 |
| 3.4.2 <i>Métaux</i> | 26 |
| 4. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS | 29 |
| 4.1 PARTICULES | 29 |
| 4.1.1 <i>Particules fines (PM_{2,5}) – Stations fixes</i> | 29 |
| 4.1.2 <i>Particules fines et totales (PM₁₀ et PST) – stations fixes</i> | 30 |
| 4.1.3 <i>Particules fines et totales (PM_{2,5}, PM₁₀ et PST) – laboratoire mobile</i> | 31 |
| 4.2 MÉTAUX..... | 34 |
| 4.2.1 <i>Métaux mesurés dans les prélèvements aux stations ST1 à ST4</i> | 34 |
| 4.2.2 <i>Métaux mesurés lors des campagnes avec le laboratoire mobile LEAE</i> | 36 |
| 4.3 COMPARAISON DES MOYENNES DE 2016 ET DE 2018..... | 37 |
| 5. CONCLUSION | 37 |
| 6. RÉFÉRENCES | 39 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : | Localisation des stations fixes et d'analyse in situ | 3 |
| Tableau 2 : | Contaminants mesurés par les instruments utilisés au cours de ce projet..... | 3 |
| Tableau 3 : | Conditions météorologiques locales du 12 septembre au 12 octobre 2018 | 11 |
| Tableau 4 : | Conditions météorologiques locales du 13 octobre au 12 novembre 2018..... | 12 |
| Tableau 5 : | Conditions météorologiques locales du 13 novembre au 1 ^{er} décembre 2018..... | 13 |
| Tableau 6 : | Concentrations moyennes des PM _{2,5} sur 24 h, du 12 septembre au 1 ^{er} décembre 2018 | 15 |
| Tableau 7 : | Moyennes globales des concentrations des particules PM _{2,5} pour tout le projet, du 12 septembre au 1 ^{er} décembre 2018 et nombre de jours de mesure. | 15 |
| Tableau 8 : | Tableau synthèse des normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère..... | 17 |
| Tableau 9 : | Tableau des résultats des blancs de terrain..... | 17 |
| Tableau 10 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 12 au 21 septembre 2018 | 18 |
| Tableau 11 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 27 septembre au 10 octobre 2018 | 19 |
| Tableau 12 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 12 au 22 octobre 2018 | 20 |
| Tableau 13 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 24 octobre au 1 ^{er} novembre 2018 | 21 |
| Tableau 14 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 5 au 14 novembre 2018 .. | 22 |
| Tableau 15 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 17 au 24 novembre 2018. | 19 |
| Tableau 16 : | Concentrations des PST, des PM ₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, les 29 novembre et 1 ^{er} décembre 2018..... | 19 |
| Tableau 17 : | Résumé des résultats obtenus au cours du projet | 19 |
| Tableau 18 : | Concentrations des particules mesurées à l'aide du LEAE du 25 au 26 octobre 2018..... | 26 |
| Tableau 19 : | Concentrations des métaux (sur PM ₁₀) mesurées à l'aide du LEAE du 24 au 26 octobre 2018 | 27 |
| Tableau 20 : | Comparaison des moyennes obtenues en 2016 et en 2018 | 26 |

LISTE DES FIGURES

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : | Secteur caractérisé..... | 4 |
| Figure 2 : | Analyseur de particules en continu DustTrak | 6 |
| Figure 3 : | Système d'échantillonnage des particules en suspension totales (PST)..... | 8 |
| Figure 4 : | Système d'échantillonnage des particules fines PM ₁₀ | 9 |
| Figure 5 : | Concentrations en temps réel de particules en suspension totales mesurées à l'aide du laboratoire LEAE du 25 au 26 octobre 2018..... | 33 |
| Figure 6 : | Concentrations en temps réel de la fraction PM ₁₀ mesurée à l'aide du laboratoire LEAE du 25 au 26 octobre 2018..... | 33 |
| Figure 7 : | Concentrations en temps réel de la fraction PM _{2,5} mesurée à l'aide du laboratoire LEAE du 25 au 26 octobre 2018..... | 33 |

LISTE DES ANNEXES

| | |
|-------------|-------------------------|
| Annexe I : | Photographies du projet |
| Annexe II : | Certificats d'analyse |

1. INTRODUCTION

1.1 PROBLÉMATIQUE ET CONTEXTE

L'entreprise Minéraux Mart inc. (MMI), située au 206, Rang Nord à Sainte-Victoire-de-Sorel, est spécialisée dans l'entreposage, le concassage, le séchage, le tamisage, le mélange et l'emballage de divers minéraux. Cette entreprise est en opération, sur ce site, depuis l'an 2000 et en 2008 elle obtient un nouveau certificat d'autorisation pour l'augmentation de la capacité de production. En 2012, l'entreprise, ayant fait l'objet de plusieurs plaintes et pétitions par des résidents du secteur, se voit refuser la délivrance de son attestation de conformité par la municipalité, l'empêchant ainsi de déposer une nouvelle demande de certificat d'autorisation au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Devant ce refus, l'entreprise intente des recours judiciaires contre la municipalité.

En 2015, une étude mandatée par la municipalité révèle des taux élevés de manganèse dans des échantillons de sol, de sédiments et des frottis prélevés aux environs du site de MMI. La municipalité demande alors la coopération du Directeur de la santé publique (DSP) qui, en 2016, mandate le MELCC pour effectuer une étude de la qualité de l'air du secteur, ciblant particulièrement le manganèse dans les particules fines PM₁₀. Cette étude a été réalisée au cours de l'été 2016 et transmise à la DSP au cours de l'hiver 2017. En mai 2017, le DSP publiait un avis sur l'évaluation des risques et ses recommandations. Une rencontre entre le DSP, le MELCC et l'entreprise a eu lieu au cours du même mois afin d'informer l'entreprise des conclusions de l'avis, de demander que des correctifs soient apportés au procédé et de les informer qu'une campagne de suivi aurait lieu au cours de l'année 2018.

1.2 OBJECTIF ET MANDAT

En mai 2018, la direction régionale (DR) a déposé une demande au comité EXP-Air du MELCC pour effectuer une étude de caractérisation de l'air ambiant du secteur, visant à vérifier si les correctifs apportés par MMI à ses opérations et son procédé permettent de répondre aux recommandations formulées par le DSP dans son avis de mai 2017. Cette demande a été attribuée à la Division des études de terrain (DET) du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

Des discussions ont eu lieu entre les représentants de la DR et de la DET afin de valider la stratégie de caractérisation et la disponibilité des emplacements d'échantillonnage originaux. Il a été convenu d'installer à nouveau quatre stations fixes de prélèvements, dont une seule a dû être relocalisée, afin de suivre l'évolution de la qualité de l'air du secteur, particulièrement au niveau du manganèse dans les particules fines PM₁₀. Chaque station a été équipée d'un échantillonneur à grand débit pour particules totales, d'un échantillonneur à grand débit pour particules fines, d'un diamètre aérodynamique de

10 µm et moins, ainsi que d'un analyseur de particules fines, pour les particules d'un diamètre aérodynamique de 2,5 µm et moins. La campagne de caractérisation aux stations fixes s'est déroulée du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018. De plus, à l'aide des instruments installés à bord du laboratoire mobile d'expertise en analyse environnementale (LEAE), l'équipe de la DET a réalisé des analyses d'air ambiant *in situ* du 24 au 26 octobre 2018.

2. MÉTHODOLOGIE

Le tableau 1 présente la localisation des stations fixes identifiées de ST1 à ST4 et de la station d'analyse *in situ* du laboratoire mobile LEAE identifiée A, incluant les numéros des photos qui s'y rapportent et présentées à l'annexe I. Ces stations sont répertoriées sur la carte du secteur à la figure 1, qui indique aussi la localisation approximative du site des activités de la compagnie Minéraux Mart inc., délimitée par le trait vert et le marqueur jaune.

Tableau 1 : Localisation des stations fixes et d'analyse *in situ*

| Marqueur | Localisation | Photos |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 | ST1 située au 250, rang Nord | 1 et 2 |
| 2 | ST2, située au 205, rang Nord | 3 et 4 |
| 3 | ST3, située sur terrain en face du 190, rang Nord | 5 et 6 |
| 4 | ST4, située au 175, rang Nord | 7 et 8 |
| A | Laboratoire LEAE, sur le terrain de la sablière située au nord du site de MMI | 9 et 10 |
| M | Station météo, située sur le terrain du 175, rang Nord | 7 |

Le tableau 2 résume les différentes stratégies analytiques employées pour caractériser l'air ambiant au cours de ce projet. Ces stratégies sont présentées de façon détaillée dans les sections suivantes. Les résultats des analyses sont quant à eux regroupés à la section 3 de ce rapport.

Tableau 2 : Contaminants mesurés par les instruments utilisés au cours de ce projet

| Instruments | Contaminants mesurés |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sur le terrain | |
| Analyseurs à diffraction de lumière | Particules totales, particules de 10 µm et moins et de 2,5 µm et moins |
| Analyseur à fluorescence par rayon X | Métaux |
| En laboratoire | |
| Balance : pesée des filtres | PST et PM ₁₀ |
| Spectromètre de masse à source ionisante au plasma d'argon (ICP-MS) | Métaux |

Figure 1 : Secteur caractérisé



2.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Une tour météorologique portative a été installée dans le secteur à proximité de la station ST4, afin d'obtenir un portrait des conditions météorologiques locales. Sa localisation correspond au marqueur M sur la figure 1, à proximité de ST4 et une photographie de la tour installée sur place peut être consultée à l'annexe I (photographie 7). Cette tour a été installée pour toute la durée du projet et ses données ont été utilisées pour l'interprétation des résultats obtenus. Cet équipement enregistre les données sur le vent (vitesse et direction) et la température.

De plus, lors des campagnes terrain avec le LEAE, les prévisions météorologiques locales étaient consultées directement sur le site de MétéoMédia et elles étaient prises en compte dans la localisation de la station d'analyse.

2.2 ANALYSES RÉALISÉES SUR LE TERRAIN

Les prochaines sections décrivent les caractéristiques et le fonctionnement des différents instruments utilisés pour effectuer les analyses de l'air ambiant directement sur le terrain. Ces instruments sont installés à bord du laboratoire mobile LEAE ou aux stations fixes. La vérification et le contrôle expérimental de chaque instrument sont effectués minimalement avant et/ou après chaque période d'analyse dépendamment de l'analyseur.

Les analyses effectuées à l'aide du laboratoire mobile ont été faites en position stationnaire uniquement, permettant de calculer des concentrations moyennes pendant ces périodes, ainsi que des valeurs minimales et maximales, selon les paramètres.

2.2.1 Analyseurs à diffraction de lumière

Deux différents analyseurs à diffraction de lumière ont été utilisés pour mesurer en temps réel la concentration des particules dans l'air. Le premier, de marque Grimm, est installé dans le LEAE et il a été utilisé pour analyser les particules fines d'un diamètre de 2,5 µm et moins (PM_{2,5}) et de 10 µm et moins (PM₁₀) en temps réel lors des sorties terrain. Il permet également d'obtenir une estimation de la concentration des particules en suspension totales (PST) dans l'air ambiant. Les limites de détection sont de l'ordre de 1 µg/m³. L'instrument est étalonné une fois par année selon les recommandations du fabricant. Cet analyseur est reconnu pour l'analyse des particules PM_{2,5} par l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (USEPA) et il utilise un déshumidificateur intégré l'insensibilisant aux variations d'humidité ambiante lors des analyses.

Le deuxième type d'analyseur est le DustTrak DRX 8533 de la compagnie TSI (Figure 2) qui est un instrument portable destiné à mesurer en continu les concentrations de particules fines. Des DustTrak ont été installés à trois des quatre stations d'échantillonnage, soit ST1, ST2 et ST3. Ils mesurent en temps réel la concentration des particules $PM_{2,5}$.

Bien que les DustTrak ne soient pas approuvés par l'USEPA comme méthode de référence pour l'analyse des particules, ces appareils utilisent un principe de détection reconnu. Ces instruments ont été choisis puisqu'ils étaient disponibles et facilement mobilisables.

Les appareils DustTrak ont été configurés pour fonctionner en continu et pour enregistrer une donnée toutes les 2 minutes. Un étalonnage du zéro est effectué automatiquement quatre fois par jour et chaque instrument est étalonné une fois par année selon les recommandations du fabricant. Les instruments étaient arrêtés à tour de rôle de façon à télécharger les données pour ensuite être relancés.

Figure 2 : Analyseur de particules en continu DustTrak



2.2.2 Analyseur à fluorescence par rayon X

L'analyseur à fluorescence par rayon X, installé dans le LEAE, est utilisé pour détecter et quantifier sur des périodes de 30 minutes un éventail de métaux présents dans les particules en suspension totales (PST) ou dans les particules fines de $10\ \mu\text{m}$ ou moins (PM_{10}), selon la tête d'échantillonnage installée. L'instrument détecte la fluorescence, préalablement induite par un rayon X, émise par les métaux à

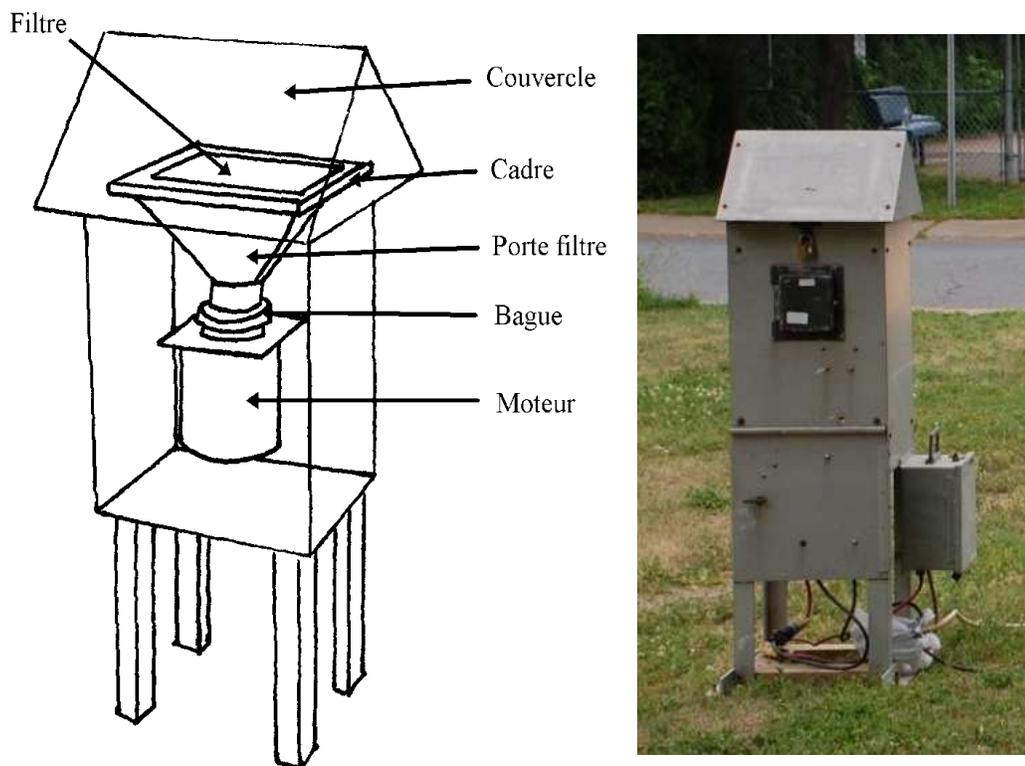
une longueur d'onde spécifique à chacun, ce qui permet d'obtenir un résultat quantitatif pour les métaux présents dans l'échantillon d'air ambiant prélevé sur le filtre. Les limites de détection de l'appareil sont directement reliées à la durée d'échantillonnage et sont de l'ordre du ng/m³. La vérification des paramètres d'opération et de la performance analytique de l'instrument est effectuée au début de chaque projet.

2.3 ÉCHANTILLONNAGE SUR LE TERRAIN

Au cours de ce projet, des échantillons d'air ambiant ont été recueillis autour du site de MMI à l'aide d'échantillonneurs à grand débit (PST et PM₁₀) installés par la DET le 6 septembre 2018. Les activités liées à l'échantillonnage étaient ensuite assurées par le personnel de la Direction régionale du centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ), qui était responsable de la mise en place et de la récupération des filtres d'échantillonnage et de la sauvegarde des données sur le terrain. Les échantillonneurs à grand débit avaient été préalablement étalonnés en laboratoire par le personnel de la DET.

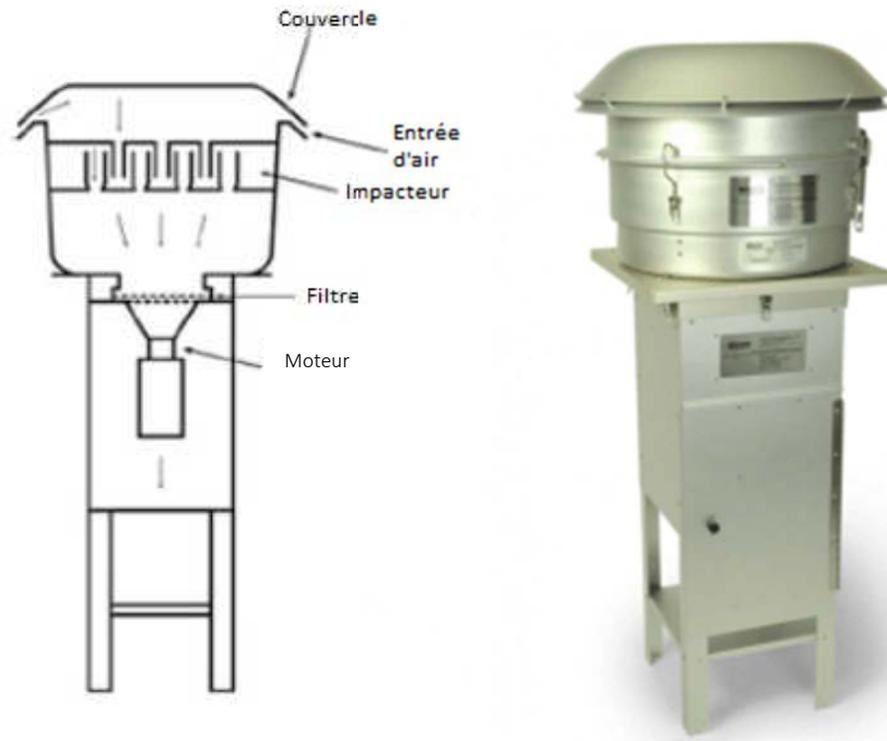
2.3.1 Échantillonnage des particules totales et des métaux

La méthode utilisée pour le prélèvement des particules en suspension totales (PST) est basée sur le document *Méthode uniforme de référence pour le dosage des particules en suspension dans l'atmosphère (échantillonnage à grand débit)* d'Environnement Canada⁽¹⁾. Cette méthode est basée sur l'utilisation d'un système de prélèvement qui permet l'échantillonnage de particules en suspension dans l'air dont le diamètre aérodynamique est égal ou inférieur à 100 µm. L'air est aspiré à un débit réglé entre 68 m³/h et 102 m³/h (respectivement 40 et 60 pieds cubes par minute) à travers un filtre en fibre de verre. Ce filtre sert à recueillir les PST présentes dans l'air échantillonné. Ce système est placé à l'intérieur d'une structure afin de discriminer la taille des particules prélevées et d'éviter que des particules trop grosses n'atteignent le filtre par déposition directe; elle sert également à protéger le montage des intempéries. Un schéma descriptif de ce système de prélèvement à grand débit est illustré à la figure 3. Les prélèvements de PST étaient effectués sur des périodes de 24 heures, de minuit à minuit, simultanément aux quatre stations d'échantillonnage et à une fréquence d'environ deux fois par semaine.

Figure 3 : Système d'échantillonnage des particules en suspension totales (PST)

2.3.2 Échantillonnage des particules fines 10 µm et des métaux

La méthode utilisée pour le prélèvement des particules en suspension de la fraction fine PM₁₀ est basée sur le document *Appendix J to Part 50 – Reference method for the determination of particulate matter as PM₁₀ in the atmosphere*⁽²⁾ de l'USEPA. Cette méthode est basée sur l'utilisation d'un système de prélèvement qui permet l'échantillonnage de particules en suspension dans l'air dont le diamètre aérodynamique est égal ou inférieur à 10 µm. La tête de l'échantillonneur permet de laisser passer vers le filtre que les particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm, et de retenir les autres, par l'emploi de chicanes et d'une plaque d'impact, lorsque l'air est aspiré à un débit de 68 m³/h qui est maintenu constant à l'aide d'un contrôleur massique. Un schéma descriptif de ce système de prélèvement à grand débit est illustré à la figure 4. Les prélèvements de PM₁₀ étaient effectués sur des périodes de 24 heures, de minuit à minuit, simultanément aux quatre stations d'échantillonnage, en même temps que le prélèvement des PST.

Figure 4 : Système d'échantillonnage des particules fines PM₁₀

2.4 ANALYSES EN LABORATOIRE

Les analyses des échantillons prélevés sur le terrain ont été réalisées par la division des contaminants industriels inorganiques de la direction de l'analyse chimique du CEAEQ, laquelle est accréditée ISO/CEI 17025 par le Conseil canadien des normes. L'assurance et le contrôle de la qualité analytique exercés lors des analyses de laboratoire réalisées dans le cadre de ce projet répondent aux exigences fixées dans le guide intitulé : *Lignes directrices concernant les travaux analytiques en chimie* ⁽³⁾ du CEAEQ.

2.4.1 Détermination de la concentration de particules en suspension totale et fraction $\leq 10 \mu\text{m}$

La procédure utilisée pour l'analyse au laboratoire des PST et des PM₁₀ sur les filtres en fibre de verre est la méthode: *Détermination des particules : méthode gravimétrique* ⁽⁴⁾. Dans cette méthode, les filtres utilisés sont pesés avant et après l'échantillonnage. La différence de poids et le volume d'air échantillonné permettent de déterminer la concentration des particules dans l'air ambiant. La limite de détection de la méthode analytique est de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.4.2 Détermination des concentrations des métaux

La détermination de la concentration des métaux dans les prélèvements d'air ambiant est effectuée par extraction acide d'une partie de l'échantillon suivi du dosage de cet extrait par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon. Cette technique d'analyse correspond à la méthode : *Détermination des métaux : méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon*⁽⁵⁾, et elle permet la quantification de 33 éléments à des limites de détection allant de 0,06 µg/m³ à 200 µg/m³.

3. RÉSULTATS

Les sections suivantes présentent les résultats obtenus au cours de la période du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018 aux quatre stations fixes ainsi que lors de la période de caractérisation de l'air ambiant à l'aide du laboratoire mobile dans les environs du site de la compagnie MMI à Ste Victoire-de-Sorel, qui a eu lieu du 24 au 26 octobre 2018.

3.1 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

L'ensemble des données météorologiques locales enregistrées à l'aide de la tour météo portative et compilées pour toute la durée du projet, soit du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018, est présenté aux tableaux 3 à 5 sous forme de moyennes journalières avec les valeurs minimales et maximales. Le programme d'acquisition des données météo utilisé lors de ce projet permettait d'obtenir une moyenne toutes les cinq minutes pour la température, la vitesse et la direction des vents. Les journées d'échantillonnage des particules et des métaux aux stations fixes ont été sélectionnées pour privilégier les journées sans pluie. En raison d'un problème technique au niveau de la tour météorologique, les données d'Environnement et Changement climatique Canada à la station météorologique de Sorel ont été utilisées pour la période du 28 octobre au 23 novembre 2018.

Lors des sorties sur le terrain avec le LEAE, les journées étaient principalement ensoleillées et sans pluie. La direction des vents pour chaque période d'analyse *in situ* est présentée dans les tableaux 18 et 19.

Tableau 3 : Conditions météorologiques locales du 12 septembre au 12 octobre 2018

| Date | Température | | | Vitesse des vents | | | Vents calmes * | Origine des vents |
|--------------|-------------|------|------|-------------------|------|------|----------------|----------------------|
| | MOY | MIN | MAX | MOY. | MIN. | MAX. | | |
| | °C | | | km/h | | | % | |
| 12 septembre | 19,3 | 13,5 | 27,1 | 4,6 | 0,0 | 15,8 | 3 | variable |
| 13 septembre | 18,2 | 10,8 | 28,3 | 3,6 | 0,0 | 14,4 | 4 | variable |
| 14 septembre | 19,5 | 11,8 | 30,7 | 3,7 | 0,0 | 12,6 | 5 | variable |
| 15 septembre | 20,8 | 11,9 | 30,2 | 4,5 | 0,0 | 18,7 | 3 | NO-ONO puis SSO-SO |
| 16 septembre | 20,5 | 16,1 | 27,1 | 6,6 | 0,4 | 28,1 | 3 | NO puis ENE puis OSO |
| 17 septembre | 22,3 | 14,4 | 30,0 | 7,4 | 0,4 | 25,6 | 2 | OSO-SO |
| 18 septembre | 17,6 | 9,2 | 23,6 | 15,6 | 2,5 | 37,8 | 0 | OSO puis ENE |
| 19 septembre | 11,3 | 6,7 | 16,3 | 8,2 | 0,0 | 22,7 | 2 | ENE-E |
| 20 septembre | 11,8 | 6,3 | 18,1 | 5,3 | 0,4 | 20,5 | 3 | E-ENE |
| 21 septembre | 15,7 | 8,1 | 21,7 | 11,8 | 0,0 | 36,4 | 1 | ESE puis SO |
| 22 septembre | 12,6 | 3,8 | 20,7 | 15,2 | 0,4 | 46,1 | 1 | NO-NNO |
| 23 septembre | 8,1 | 3,2 | 15,0 | 6,7 | 0,4 | 30,6 | 1 | SO vers NO puis ENE |
| 24 septembre | 7,2 | -1,1 | 14,1 | 10,5 | 0,4 | 30,2 | 2 | ENE-E |
| 25 septembre | 9,2 | 2,6 | 12,7 | 5,2 | 0,4 | 14,0 | 2 | E-ESE |
| 26 septembre | 18,0 | 12,3 | 23,0 | 11,1 | 0,7 | 31,0 | 0 | SO puis NO |
| 27 septembre | 11,9 | 3,7 | 19,3 | 5,5 | 0,4 | 18,0 | 2 | variable |
| 28 septembre | 14,9 | 9,3 | 21,9 | 7,5 | 0,4 | 31,3 | 1 | E vers SO-SSO |
| 29 septembre | 12,2 | 8,9 | 17,6 | 7,4 | 0,7 | 26,3 | 0 | NO-O |
| 30 septembre | 9,8 | 7,6 | 13,5 | 5,6 | 0,0 | 16,2 | 1 | OSO-ONO |
| 1 octobre | 9,1 | 3,9 | 16,3 | 4,6 | 0,0 | 21,6 | 3 | variable |
| 2 octobre | 8,3 | 6,2 | 10,3 | 14,5 | 1,1 | 28,4 | 0 | ENE-E |
| 3 octobre | 10,2 | 8,6 | 11,8 | 7,3 | 0,0 | 24,5 | 1 | ENE-E |
| 4 octobre | 14,4 | 6,4 | 22,8 | 9,5 | 0,7 | 37,8 | 0 | SO-OSO puis NNO |
| 5 octobre | 5,9 | 0,7 | 11,3 | 5,9 | 0,4 | 28,4 | 4 | NNO-N puis ENE-E |
| 6 octobre | 8,0 | 3,8 | 11,2 | 7,5 | 0,4 | 23,4 | 1 | ENE-E puis NNO |
| 7 octobre | 8,3 | 5,8 | 9,6 | 6,6 | 0,4 | 27,0 | 1 | ENE-NE |
| 8 octobre | 7,7 | 5,6 | 10,9 | 10,3 | 0,4 | 27,0 | 1 | ENE-E |
| 9 octobre | 16,8 | 7,5 | 26,7 | 8,2 | 0,0 | 26,6 | 1 | OSO-SO |
| 10 octobre | 12,0 | 7,4 | 21,4 | 17,3 | 1,8 | 44,3 | 0 | ENE-E |
| 11 octobre | 7,5 | 6,4 | 8,8 | 14,0 | 0,0 | 34,6 | 15 | ENE |
| 12 octobre | 7,9 | 0,7 | 11,9 | 10,7 | 0,0 | 45,4 | 16 | NO |

* Les vents calmes sont des vents inférieurs à 0,5 km/h

Tableau 4 : Conditions météorologiques locales du 13 octobre au 12 novembre 2018

| Date | Température | | | Vitesse des vents | | | Vents calmes * | Origine des vents |
|--------------------|-------------|------|------|-------------------|------|------|----------------|--------------------|
| | MOY | MIN | MAX | MOY. | MIN. | MAX. | % | |
| | °C | | | km/h | | | | |
| 13 octobre | 5,2 | 0,4 | 8,9 | 6,4 | 0,0 | 21,2 | 1 | ONO-NO |
| 14 octobre | 6,8 | 0,4 | 13,3 | 6,5 | 0,4 | 27,0 | 1 | SO-O |
| 15 octobre | 7,9 | 2,3 | 12,3 | 7,2 | 0,0 | 25,9 | 2 | SO-SSO vers O |
| 16 octobre | 5,8 | 3,4 | 8,1 | 16,3 | 1,4 | 45,4 | 0 | ONO-NO |
| 17 octobre | 6,2 | 1,7 | 9,8 | 17,3 | 4,3 | 52,9 | 0 | SO vers NO |
| 18 octobre | 1,4 | -1,8 | 4,7 | 19,2 | 0,4 | 46,8 | 0 | NO |
| 19 octobre | 9,0 | 0,9 | 16,1 | 11,0 | 0,4 | 29,2 | 0 | OSO-SO |
| 20 octobre | 9,5 | 1,7 | 13,1 | 16,9 | 2,2 | 51,5 | 0 | SO-OSO vers NO-NNO |
| 21 octobre | 2,1 | -2,1 | 5,6 | 18,2 | 0,4 | 47,9 | 0 | NO-NNO |
| 22 octobre | 1,0 | -3,2 | 4,4 | 6,9 | 0,4 | 31,3 | 0 | NO-ONO puis SSO |
| 23 octobre | 3,1 | -0,8 | 7,5 | 15,5 | 0,0 | 37,4 | 2 | ENE-E |
| 24 octobre | 3,0 | -1,6 | 10,6 | 9,1 | 0,0 | 35,3 | 2 | ENE puis NO |
| 25 octobre | 1,4 | 0,0 | 3,1 | 16,4 | 1,1 | 36,4 | 0 | NNO-NO |
| 26 octobre | -0,1 | -5,4 | 7,9 | 11,0 | 0,0 | 30,6 | 1 | NO-ONO |
| 27 octobre | -0,3 | -6,5 | 4,4 | 28,4 | 0,4 | 58,7 | 1 | E-ENE |
| <u>28 octobre</u> | 1,9 | 0,2 | 3,9 | 33,9 | 8,0 | 51,0 | 0 | NE-ENE puis SO |
| <u>29 octobre</u> | 3,8 | 2,3 | 6,3 | 12,1 | 0,0 | 31,0 | 8 | O-SO |
| <u>30 octobre</u> | 3,0 | -1,8 | 5,4 | 20,2 | 13,0 | 26,0 | 0 | O-OSO |
| <u>31 octobre</u> | 1,1 | -3,1 | 3,9 | 14,7 | 4,0 | 27,0 | 0 | E-ENE |
| <u>1 novembre</u> | 4,3 | 1,9 | 6,8 | 8,0 | 0,0 | 16,0 | 5 | SO puis N |
| <u>2 novembre</u> | 3,7 | 2,1 | 4,4 | 34,3 | 18,0 | 46,0 | 0 | NE-NNE |
| <u>3 novembre</u> | 4,1 | 2,7 | 5,7 | 29,2 | 15,0 | 49,0 | 0 | NNE-NE puis OSO-O |
| <u>4 novembre</u> | 2,9 | -2,8 | 8,2 | 23,0 | 9,0 | 44,0 | 0 | O-ONO puis NE |
| <u>5 novembre</u> | 1,5 | -1,6 | 3,3 | 25,3 | 11,0 | 33,0 | 0 | ENE-E |
| <u>6 novembre</u> | 6,8 | 3,3 | 10,4 | 27,5 | 12,0 | 41,0 | 0 | ENE-NE puis SSO |
| <u>7 novembre</u> | 9,7 | 6,5 | 12,4 | 44,5 | 27,0 | 59,0 | 0 | SO |
| <u>8 novembre</u> | 5,7 | 3,7 | 8,7 | 33,5 | 12,0 | 45,0 | 0 | SO-OSO |
| <u>9 novembre</u> | -0,1 | -4,7 | 3,6 | 23,2 | 10,0 | 40,0 | 0 | O puis NE-ENE |
| <u>10 novembre</u> | 1,3 | -1,9 | 3,7 | 41,8 | 22,0 | 60,0 | 0 | E puis SO |
| <u>11 novembre</u> | -3,4 | -7,6 | 0,1 | 33,3 | 20,0 | 47,0 | 0 | OSO |
| <u>12 novembre</u> | -3,3 | -8,8 | 0,9 | 11,2 | 4,0 | 19,0 | 0 | NE |

* Les vents calmes sont des vents inférieurs à 0,5 km/h
 XXXX: Les dates soulignées indiquent l'utilisation des données d'Environnement Canada.

Tableau 5 : Conditions météorologiques locales du 13 novembre au 1^{er} décembre 2018

| Date | Température | | | Vitesse des vents | | | Vents calmes * | Origine des vents |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|------|-------------------|------|------|----------------|-------------------|
| | MOY | MIN | MAX | MOY. | MIN. | MAX. | | |
| | °C | | | km/h | | | % | |
| <u>13 novembre</u> | -0,9 | -8,3 | 3,3 | 19,3 | 3,0 | 50,0 | 0 | N-NNE puis ONO |
| <u>14 novembre</u> | -10,4 | -14,8 | -6,6 | 30,6 | 20,0 | 41,0 | 0 | O |
| <u>15 novembre</u> | -10,9 | -17,9 | -5,1 | 14,0 | 6,0 | 23,0 | 0 | ONO puis E |
| <u>16 novembre</u> | -5,2 | -7,6 | -4,1 | 22,4 | 3,0 | 33,0 | 0 | NE-ENE |
| <u>17 novembre</u> | -1,7 | -7,8 | 2,8 | 21,8 | 14,0 | 32,0 | 0 | OSO-O |
| <u>18 novembre</u> | -8,7 | -16,3 | -2,7 | 18,8 | 6,0 | 24,0 | 0 | O puis SSO |
| <u>19 novembre</u> | -3,3 | -7,2 | 1,0 | 14,0 | 1,0 | 28,0 | 0 | N-NNE |
| <u>20 novembre</u> | -7,3 | -9,0 | -4,6 | 25,3 | 3,0 | 35,0 | 0 | N |
| <u>21 novembre</u> | -8,8 | -14,7 | -4,9 | 23,8 | 8,0 | 35,0 | 0 | ONO-NNO |
| <u>22 novembre</u> | -14,1 | -20,0 | -8,6 | 29,5 | 21,0 | 38,0 | 0 | O-ONO |
| <u>23 novembre</u> | -12,7 | -22,7 | -4,4 | 20,2 | 12,0 | 28,0 | 0 | OSO puis SSO |
| <u>24 novembre</u> | -4,5 | -11,9 | 1,1 | 8,7 | 0,4 | 24,1 | 1 | SO puis ENE-E |
| <u>25 novembre</u> | 0,2 | -1,9 | 1,2 | 12,6 | 0,4 | 33,1 | 0 | ENE-E |
| <u>26 novembre</u> | 0,9 | 0,3 | 1,6 | 19,7 | 0,4 | 41,8 | 1 | E-ENE |
| <u>27 novembre</u> | -0,2 | -0,8 | 0,5 | 34,2 | 5,0 | 73,1 | 0 | E-ENE |
| <u>28 novembre</u> | 1,0 | 0,3 | 1,8 | 5,8 | 0,4 | 24,1 | 2 | NE puis N |
| <u>29 novembre</u> | 0,9 | -1,7 | 2,4 | 11,7 | 0,4 | 35,3 | 1 | NNO-NO |
| <u>30 novembre</u> | -0,1 | -1,9 | 2,3 | 4,0 | 0,0 | 14,0 | 2 | NO-ONO |
| <u>1 décembre</u> | -0,4 | -1,3 | 1,1 | 4,7 | 0,0 | 17,6 | 4 | NO-ONO puis ESE |
| * les vents calmes sont des vents inférieurs à 0,5 km/h | | | | | | | | |
| XXXX: Les dates soulignées indiquent l'utilisation des données d'Environnement Canada | | | | | | | | |

3.2 OBSERVATIONS

À la suite de la première campagne de caractérisation autour du site de l'usine, qui a eu lieu en 2016, et des discussions subséquentes avec la direction régionale, l'entreprise a effectué plusieurs modifications à ses opérations et mis en place de nouvelles mesures d'atténuation. Les différents travaux correcteurs qui ont été réalisés par l'entreprise portent entre autres sur la réduction des sources de poussières sur le site, la réduction des rejets d'eau de ruissellement à l'extérieur du site et le nettoyage et le recouvrement des camions pour éviter la dispersion des poussières lors du transport sur la route. Lors de l'installation des équipements d'échantillonnage et de mesure, le 6 septembre 2018, les travaux de décontamination des accotements du rang Nord, initialement prévus pour octobre 2018, étaient en cours. Une épaisseur de sol d'environ 15 cm de profondeur de l'accotement a été remplacé des deux côtés du rang Nord allant de l'usine au 171, rang Nord, dans le but de retirer toute trace de contamination déposée au fil du temps. Les travaux de décontamination de l'accotement ont eu lieu du 4 au 7 septembre 2018. Lors de la sortie avec le laboratoire mobile, du 24 au 26 octobre 2018, aucune activité n'avait cours dans la sablière située directement à l'arrière du site de l'entreprise MMI.

3.3 RÉSULTATS DES ANALYSES AUX STATIONS FIXES

3.3.1 Particules fines (PM_{2,5})

Les résultats obtenus à l'aide des analyseurs en continu des PM_{2,5} (DustTrak), pour la période du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018, ont été compilés par jour (de minuit à minuit) et les moyennes quotidiennes des PM_{2,5} sont présentées au tableau 6. Au tableau 7 est présentée la moyenne globale pour chaque station ainsi que le nombre de jours de mesure sur lesquels la moyenne est calculée. La moyenne pour tout le projet aux trois stations réunies est quant à elle de 8 µg/m³.

Tableau 6 : Concentrations moyennes des PM_{2,5} sur 24 h, du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018

| Date | Moyenne quotidienne PM _{2,5} [µg/m ³] | | | Date | Moyenne quotidienne PM _{2,5} [µg/m ³] | | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|------|
| | ST 1 | ST 2 | ST 3 | | ST 1 | ST 2 | ST 3 |
| 12 septembre 2018 | 17 | 9 | NI | 23 octobre 2018 | 15 | err | 10 |
| 13 septembre 2018 | 10 | 8 | NI | 24 octobre 2018 | 8 | err | 7 |
| 14 septembre 2018 | 14 | 11 | NI | 25 octobre 2018 | 4 | err | 3 |
| 15 septembre 2018 | 13 | 11 | NI | 26 octobre 2018 | 4 | 7 | 4 |
| 16 septembre 2018 | 14 | 12 | NI | 27 octobre 2018 | 10 | 9 | 9 |
| 17 septembre 2018 | 13 | 12 | NI | 28 octobre 2018 | 6 | 4 | 5 |
| 18 septembre 2018 | 8 | 6 | NI | 29 octobre 2018 | 18 | 15 | 15 |
| 19 septembre 2018 | 4 | 2 | NI | 30 octobre 2018 | 3 | 5 | 2 |
| 20 septembre 2018 | 11 | 9 | NI | 31 octobre 2018 | 16 | 12 | 11 |
| 21 septembre 2018 | 8 | 6 | NI | 1 novembre 2018 | 28 | 26 | 25 |
| 22 septembre 2018 | 5 | 3 | NI | 2 novembre 2018 | 10 | 9 | 8 |
| 23 septembre 2018 | 5 | 4 | NI | 3 novembre 2018 | 3 | 2 | 3 |
| 24 septembre 2018 | 4 | 3 | NI | 4 novembre 2018 | 5 | 4 | 4 |
| 25 septembre 2018 | 4 | 3 | NI | 5 novembre 2018 | 14 | 8 | 7 |
| 26 septembre 2018 | 4 | 4 | NI | 6 novembre 2018 | 6 | 4 | 4 |
| 27 septembre 2018 | 3 | 3 | NI | 7 novembre 2018 | 3 | 3 | 2 |
| 28 septembre 2018 | 4 | 3 | NI | 8 novembre 2018 | 2 | 3 | 2 |
| 29 septembre 2018 | 4 | 2 | NI | 9 novembre 2018 | 6 | 4 | 3 |
| 30 septembre 2018 | 6 | 4 | NI | 10 novembre 2018 | 3 | 3 | 3 |
| 1 octobre 2018 | 4 | 4 | NI | 11 novembre 2018 | 3 | 3 | 2 |
| 2 octobre 2018 | 5 | 4 | NI | 12 novembre 2018 | 16 | 10 | 9 |
| 3 octobre 2018 | 10 | 9 | NI | 13 novembre 2018 | 20 | 16 | 15 |
| 4 octobre 2018 | 6 | 5 | NI | 14 novembre 2018 | 5 | 10 | 3 |
| 5 octobre 2018 | 4 | 2 | NI | 15 novembre 2018 | 21 | 13 | 11 |
| 6 octobre 2018 | 6 | 5 | 4 | 16 novembre 2018 | 11 | 8 | 7 |
| 7 octobre 2018 | 5 | 4 | 3 | 17 novembre 2018 | 14 | 11 | 9 |
| 8 octobre 2018 | 7 | 5 | 4 | 18 novembre 2018 | 8 | 6 | 6 |
| 9 octobre 2018 | 21 | 18 | 16 | 19 novembre 2018 | 24 | 19 | 16 |
| 10 octobre 2018 | 6 | 4 | 4 | 20 novembre 2018 | 7 | 4 | 4 |
| 11 octobre 2018 | 2 | 2 | 1 | 21 novembre 2018 | 13 | 8 | 6 |
| 12 octobre 2018 | 5 | 5 | 3 | 22 novembre 2018 | NA | 5 | 4 |
| 13 octobre 2018 | 6 | 5 | 4 | 23 novembre 2018 | NA | 13 | 10 |
| 14 octobre 2018 | 13 | 7 | 6 | 24 novembre 2018 | 18 | 14 | 13 |
| 15 octobre 2018 | 10 | 6 | 6 | 25 novembre 2018 | 31 | 28 | 21 |
| 16 octobre 2018 | 3 | err | 2 | 26 novembre 2018 | 21 | 16 | 14 |
| 17 octobre 2018 | 4 | err | 3 | 27 novembre 2018 | 3 | 3 | 2 |
| 18 octobre 2018 | 2 | err | 2 | 28 novembre 2018 | 3 | 1 | 1 |
| 19 octobre 2018 | 7 | err | 6 | 29 novembre 2018 | 3 | 4 | 2 |
| 20 octobre 2018 | 4 | err | 3 | 30 novembre 2018 | 5 | 7 | 5 |
| 21 octobre 2018 | 2 | err | 2 | 1 décembre 2018 | 12 | 10 | 8 |
| 22 octobre 2018 | 4 | err | 4 | | | | |
| NI: Non-installé | | | err: erreur instrumentale invalidant le résultat | | | | |
| NA: Non-alimenté | | | xxxxxx: Donnée prélevée sur moins de 23 heures de mesure | | | | |
| | | | Résultat supérieur à la norme quotidienne de 30 µg/m ³ | | | | |

Tableau 7 : Moyennes globales des concentrations des particules PM_{2,5} pour tout le projet, du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018 et nombre de jours de mesure.

| Station | Moyenne globale PM _{2,5} [µg/m ³] | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|
| | ST 1 | ST 2 | ST 3 |
| moyenne | 9 | 7 | 6 |
| Nombre de jours de mesure | 79 | 71 | 57 |

3.3.2 Particules PM₁₀ et particules totales (PST)

Les résultats d'analyse des concentrations de PM₁₀ et de PST sur les échantillons d'air ambiant prélevés sur filtres pendant 24 heures à l'aide des échantillonneurs à grand débit aux trois stations sont présentés aux tableaux 10 à 16 situés à la section 3.3.3. Le tableau 9 présente les résultats obtenus pour les blancs de transport analysés au cours de ce projet.

Finalement, au tableau 17 figurent les moyennes, les minimums et les maximums de tous les résultats obtenus au cours du projet pour les deux fractions de particules prélevées, ainsi que le nombre d'échantillons d'air prélevés.

3.3.3 Métaux

Aux fins de référence, une synthèse des normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère concernant les particules et les métaux qui ont été analysés en laboratoire se retrouve dans le tableau 8.

Les résultats d'analyse des métaux sont aussi présentés dans les tableaux 9 à 17 décrits à la section précédente. La plupart des normes ou critères pour les métaux sont mesurés dans les particules totales, cependant dans le cas du manganèse, du nickel et du titane, ils sont mesurés dans la fraction PM₁₀.

Pour le calcul des moyennes, lorsque le résultat est inférieur à la limite de détection il reçoit une valeur égale à la moitié de la limite de détection

Tableau 8 : Tableau synthèse des normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère

| | Normes et critères de la qualité de l'atmosphère ⁽⁶⁾ | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| | Valeur limite | Période | Type de seuil de référence |
| | ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | |
| Particules totales (PST) | 120 | 24 h | Norme |
| Aluminium | - | - | - |
| Arsenic | 0,003 | 1 an | Norme |
| Baryum | 0,05 | 1 an | Norme |
| Calcium | - | - | - |
| Chrome (trivalent ou CrIII) | 0,1 | 1 an | Norme |
| Chrome (hexavalent ou CrVI) | 0,004 | 1 an | Norme |
| Cobalt | 0,1 | 1 an | Critère |
| Cuivre | 2,5 | 24 h | Norme |
| Fer (métallique ou oxyde) | - | - | - |
| Magnésium | - | - | - |
| Manganèse (PM ₁₀) | 0,025 | 1 an | Critère |
| Molybdène | - | - | - |
| Nickel (PM ₁₀) | 0,014 | 24 h | Norme |
| Plomb | 0,1 | 1 an | Norme |
| Strontium | - | - | - |
| Titane (PM ₁₀) | 2,5 | 24 h | Critère |
| Zinc | 2,5 | 24 h | Norme |

Tableau 9 : Tableau des résultats des blancs de transport

| Date de prélèvement | | Blanc Terrain | |
|-----------------------|--------|--------------------------|------------|
| | | 2018-10-09 | 2018-11-02 |
| Numéro de laboratoire | | L045403-09 | L045870-09 |
| Mesurande | LDM | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Particules | 1 | < 1 | 1 |
| Aluminium | 0,1 | 0,1 | < 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | 0,006 | < 0,001 |
| Baryum | 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| Calcium | 0,5 | 0,6 | < 0,5 |
| Chrome | 0,003 | < 0,003 | < 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 |
| Cuivre | 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| Fer | 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | 0,2 | < 0,2 |
| Manganèse | 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| Nickel | 0,003 | < 0,003 | < 0,003 |
| Plomb | 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| Strontium | 0,06 | < 0,06 | < 0,06 |
| Titane | 0,005 | < 0,005 | < 0,005 |
| Zinc | 0,06 | < 0,06 | < 0,06 |

Tableau 10 : Concentrations des PST, des PM₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 12 au 21 septembre 2018

| Date | Concentration (µg/m ³) | | | | | | | | | | | | | | | | LDM | |
|-------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|-------|---|
| | 12 septembre 2018 | | | | 14 septembre 2018 | | | | 18 septembre 2018 | | | | 21 septembre 2018 | | | | | |
| | variable | | | | variable | | | | OSO puis ENE | | | | ESE puis SO | | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | LDM | |
| N° lab Particules | L045355-01 | L045355-02 | L045355-03 | L045355-04 | L045368-01 | L045368-02 | L045368-03 | L045368-04 | L045362-01 | L045362-02 | L045362-03 | L045362-04 | L045357-01 | L045357-02 | L045357-03 | L045357-04 | | |
| PST | 8 | 43 | 26 | 12 | 16 | 41 | 23 | 13 | 15 | 57 | 28 | 22 | 16 | 22 | 18 | 18 | | 1 |
| N° lab Métaux | L045355-01 | L045355-02 | L045355-03 | L045355-04 | L045368-01 | L045368-02 | L045368-03 | L045368-04 | L045362-01 | L045362-02 | L045362-03 | L045362-04 | L045357-01 | L045357-02 | L045357-03 | L045357-04 | LDM | |
| Aluminium | < 0,1 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 | < 0,1 | 0,1 | |
| Arsenic | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | |
| Baryum | 0,001 | 0,010 | 0,010 | < 0,001 | 0,027 | 0,053 | 0,022 | 0,023 | 0,022 | 0,042 | 0,022 | 0,023 | 0,003 | < 0,001 | 0,009 | 0,001 | 0,001 | |
| Calcium | 0,5 | 2,4 | 2,0 | 1,1 | 1,0 | 2,8 | 1,6 | 1,2 | 1,2 | 3,6 | 1,8 | 1,4 | < 0,5 | < 0,5 | 0,7 | < 0,5 | 0,5 | |
| Chrome | < 0,003 | 0,006 | 0,004 | < 0,003 | < 0,003 | 0,005 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,007 | 0,004 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | |
| Cobalt | < 0,0002 | 0,0017 | 0,0006 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0012 | 0,0004 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0026 | 0,0007 | 0,0005 | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,002 | |
| Cuivre | 0,595 | 0,114 | 0,083 | 0,146 | 0,532 | 0,042 | 0,074 | 0,204 | 0,259 | 0,062 | 0,067 | 0,094 | 0,303 | 0,036 | 0,054 | 0,087 | 0,002 | |
| Fer | 0,2 | 1,4 | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 1,3 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 2,5 | 0,9 | 0,6 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | |
| Magnésium | < 0,2 | 0,6 | 0,4 | < 0,2 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | < 0,2 | < 0,2 | 0,2 | < 0,2 | 0,2 | |
| Manganèse | 0,026 | 1,37 | 0,296 | 0,122 | 0,235 | 1,27 | 0,323 | 0,139 | 0,047 | 3,08 | 0,511 | 0,219 | 0,014 | 0,081 | 0,048 | 0,025 | 0,002 | |
| Molybdène | 0,010 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,011 | 0,001 | 0,003 | 0,007 | 0,005 | < 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | < 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,001 | |
| Nickel | < 0,003 | 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,004 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,013 | 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | |
| Plomb | 0,004 | 0,009 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,004 | 0,002 | 0,004 | < 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | |
| Strontium | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,07 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,06 | |
| Titane | 0,005 | 0,029 | 0,021 | 0,012 | 0,010 | 0,026 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 0,040 | 0,022 | 0,016 | < 0,005 | < 0,005 | 0,005 | < 0,005 | 0,005 | |
| Zinc | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,06 | |
| N° lab Particules | L045355-05 | L045355-06 | L045355-07 | L045355-08 | L045368-05 | L045368-06 | L045368-07 | L045368-08 | L045362-05 | L045362-06 | L045362-07 | L045362-08 | L045357-05 | L045357-06 | L045357-07 | L045357-08 | LDM | |
| PM 10 | RNF | 3 | 1 | 1 | 6 | 9 | 4 | 6 | 7 | 18 | 8 | 11 | 5 | 6 | 6 | 3 | 1 | |
| N° lab Métaux | L045355-05 | L045355-06 | L045355-07 | L045355-08 | L045368-05 | L045368-06 | L045368-07 | L045368-08 | L045362-05 | L045362-06 | L045362-07 | L045362-08 | L045357-05 | L045357-06 | L045357-07 | L045357-08 | LDM | |
| Fer | < 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 0,3 | 0,2 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 | |
| Manganèse | 0,008 | 0,197 | 0,033 | 0,028 | 0,092 | 0,314 | 0,069 | 0,038 | 0,012 | 0,888 | 0,095 | 0,043 | 0,004 | 0,011 | 0,007 | 0,006 | 0,002 | |
| Nickel | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,005 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 | |
| Titane | < 0,005 | 0,006 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | 0,007 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | 0,012 | 0,007 | 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | 0,005 | |
| RNF: | Résultat non-fourni | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 11 : Concentrations des PST, des PM₁₀ et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 27 septembre au 10 octobre 2018

| Date | Concentration (µg/m ³) | | | | | | | | | | | | | | | | LDM |
|-------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|--------|
| | 27 septembre 2018 | | | | 1 octobre 2018 | | | | 5 octobre 2018 | | | | 10 octobre 2018 | | | | |
| | variable | | | | variable | | | | NNO-N puis ENE-E | | | | ENE-E | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | |
| N° lab Particules | L045364-01 | L045364-02 | L045364-03 | L045364-04 | L045358-01 | L045358-02 | L045358-03 | L045358-04 | L045403-01 | L045403-02 | L045403-03 | L045403-04 | L045455-01 | L045455-02 | L045455-03 | L045455-04 | |
| PST | 5 | 51 | 24 | 15 | 8 | 36 | 19 | 9 | 7 | 30 | 14 | 11 | 11 | 5 | 6 | 6 | 1 |
| N° lab Métaux | L045364-01 | L045364-02 | L045364-03 | L045364-04 | L045358-01 | L045358-02 | L045358-03 | L045358-04 | L045403-01 | L045403-02 | L045403-03 | L045403-04 | L045455-01 | L045455-02 | L045455-03 | L045455-04 | |
| Aluminium | <0,1 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | <0,1 | 0,1 | 0,2 | <0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | 0,004 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | <0,001 | <0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | 0,032 | 0,027 | 0,015 | 0,002 | 0,015 | 0,008 | 0,003 | 0,003 | 0,009 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | 2,9 | 1,3 | 0,8 | <0,5 | 0,8 | <0,5 | <0,5 | 0,9 | 2,0 | 1,3 | 0,9 | 0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | 0,008 | 0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,006 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | 0,0007 | 0,0004 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0010 | 0,0003 | <0,0002 | 0,0002 | 0,0017 | 0,0006 | 0,0004 | 0,0003 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,586 | 0,069 | 0,090 | 0,081 | 0,493 | 0,077 | 0,120 | 0,105 | 0,391 | 0,099 | 0,079 | 0,123 | 0,183 | 0,058 | 0,065 | 0,125 | 0,002 |
| Fer | <0,1 | 1,3 | 0,7 | 0,4 | 0,1 | 1,2 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 1,1 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | <0,1 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | 2,4 | 0,4 | 0,2 | <0,2 | 0,4 | <0,2 | <0,2 | 0,3 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 |
| Manganèse | 0,009 | 0,558 | 0,310 | 0,207 | 0,047 | 2,95 | 0,244 | 0,102 | 0,258 | 1,50 | 0,552 | 0,321 | 0,301 | 0,059 | 0,052 | 0,024 | 0,002 |
| Molybdène | 0,010 | <0,001 | 0,003 | 0,003 | 0,009 | 0,001 | 0,004 | 0,004 | 0,010 | <0,001 | 0,003 | 0,005 | 0,005 | <0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | 0,004 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | 0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,003 | 0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | 0,29 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | 0,053 | 0,016 | 0,009 | <0,005 | 0,017 | 0,015 | 0,006 | 0,006 | 0,020 | 0,010 | 0,007 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,06 |
| N° lab Particules | L045364-05 | L045364-06 | L045364-07 | L045364-08 | L045358-05 | L045358-06 | L045358-07 | L045358-08 | L045403-05 | L045403-06 | L045403-07 | L045403-08 | L045455-05 | L045455-06 | L045455-07 | L045455-08 | |
| PM 10 | 1 | 14 | 10 | 8 | 5 | 7 | 6 | 4 | 2 | 6 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| N° lab Métaux | L045364-05 | L045364-06 | L045364-07 | L045364-08 | L045358-05 | L045358-06 | L045358-07 | L045358-08 | L045403-05 | L045403-06 | L045403-07 | L045403-08 | L045455-05 | L045455-06 | L045455-07 | L045455-08 | |
| Fer | <0,1 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | <0,1 | 0,2 | 0,2 | <0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,1 |
| Manganèse | 0,003 | 0,094 | 0,036 | 0,045 | 0,017 | 0,278 | 0,029 | 0,019 | 0,078 | 0,186 | 0,057 | 0,042 | 0,099 | 0,010 | 0,004 | 0,004 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | 0,023 | 0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,006 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,005 |

Tableau 12 : Concentrations des PST, des PM10 et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 12 au 22 octobre 2018

| Date | Concentration (µg/m³) | | | | | | | | | | | | | | | | LDM |
|-------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|--------|
| | 12 octobre 2018 | | | | 16 octobre 2018 | | | | 18 octobre 2018 | | | | 22 octobre 2018 | | | | |
| | NO | | | | ONO - NO | | | | NO | | | | NO - ONO puis SSO | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | |
| N° lab Particules | L045456-01 | L045456-02 | L045456-03 | L045456-04 | L045616-01 | L045616-02 | L045616-03 | L045616-04 | L045577-01 | L045577-02 | L045577-03 | L045577-04 | L045615-01 | L045615-02 | L045615-03 | L045615-04 | |
| PST | 5 | 55 | 17 | 11 | 11 | RNF | 19 | 16 | 10 | 132 | RNF | 37 | 13 | 88 | 27 | 23 | 1 |
| N° lab Métaux | L045456-01 | L045456-02 | L045456-03 | L045456-04 | L045616-01 | L045616-02 | L045616-03 | L045616-04 | L045577-01 | L045577-02 | L045577-03 | L045577-04 | L045615-01 | L045615-02 | L045615-03 | L045615-04 | |
| Aluminium | 0,1 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | < 0,1 | N/A | 0,1 | 0,1 | < 0,1 | 0,7 | 1,0 | 0,6 | < 0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,001 | N/A | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | 0,003 | < 0,001 | < 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | 0,026 | 0,008 | 0,006 | 0,001 | N/A | 0,005 | 0,003 | < 0,001 | 0,076 | 0,009 | 0,005 | 0,002 | 0,032 | 0,008 | 0,006 | 0,001 |
| Calcium | 0,7 | 2,4 | 0,9 | 0,8 | < 0,5 | N/A | 1,2 | 0,9 | < 0,5 | 4,3 | 1,1 | 0,9 | < 0,5 | 3,8 | 1,3 | 1,0 | 0,5 |
| Chrome | < 0,003 | 0,010 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,020 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,025 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 |
| Cobalt | < 0,0002 | 0,0029 | 0,0002 | 0,0002 | < 0,0002 | N/A | 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | 0,0025 | 0,0005 | 0,0004 | < 0,0002 | 0,0039 | 0,0005 | 0,0003 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,360 | 0,134 | 0,053 | 0,075 | 0,179 | N/A | 0,027 | 0,040 | 0,223 | 0,161 | 0,042 | 0,043 | 0,287 | 0,128 | 0,061 | 0,129 | 0,002 |
| Fer | < 0,1 | 1,6 | 0,4 | 0,3 | 0,1 | N/A | 0,5 | 0,3 | < 0,1 | 2,9 | 1,1 | 0,7 | 0,1 | 2,3 | 0,6 | 0,5 | 0,1 |
| Magnésium | < 0,2 | 0,9 | 0,2 | 0,2 | < 0,2 | N/A | 0,3 | < 0,2 | < 0,2 | 1,3 | 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | 2,2 | 0,3 | < 0,2 | 0,2 |
| Manganèse | 0,007 | 2,66 | 0,147 | 0,079 | 0,009 | N/A | 0,515 | 0,208 | 0,003 | 3,30 | 0,220 | 0,104 | 0,019 | 3,12 | 0,296 | 0,151 | 0,002 |
| Molybdène | 0,010 | < 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | N/A | 0,001 | 0,001 | 0,006 | < 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,009 | < 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,001 |
| Nickel | < 0,003 | 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,007 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,012 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 |
| Plomb | < 0,002 | 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | N/A | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,011 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,004 | 0,002 | < 0,002 | 0,002 |
| Strontium | < 0,06 | 0,12 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,30 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,08 | < 0,06 | < 0,06 | 0,06 |
| Titane | < 0,005 | 0,024 | 0,011 | 0,009 | < 0,005 | N/A | 0,007 | < 0,005 | < 0,005 | 0,062 | 0,060 | 0,038 | < 0,005 | 0,037 | 0,017 | 0,013 | 0,005 |
| Zinc | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,06 |
| N° lab Particules | L045456-05 | L045456-06 | L045456-07 | L045456-08 | L045616-05 | L045616-06 | L045616-07 | L045616-08 | L045577-05 | L045577-06 | L045577-07 | L045577-08 | L045615-05 | L045615-06 | L045615-07 | L045615-08 | |
| PM 10 | 2 | 18 | 3 | 2 | RNF | RNF | RNF | 3 | 3 | 34 | 16 | 13 | 5 | 26 | 6 | 8 | 1 |
| N° lab Métaux | L045456-05 | L045456-06 | L045456-07 | L045456-08 | L045616-05 | L045616-06 | L045616-07 | L045616-08 | L045577-05 | L045577-06 | L045577-07 | L045577-08 | L045615-05 | L045615-06 | L045615-07 | L045615-08 | |
| Fer | < 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | < 0,1 | N/A | 0,1 | 0,1 | < 0,1 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | < 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Manganèse | < 0,002 | 0,850 | 0,020 | 0,014 | 0,003 | N/A | 0,107 | 0,043 | < 0,002 | 0,743 | 0,052 | 0,030 | 0,002 | 0,826 | 0,043 | 0,025 | 0,002 |
| Nickel | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,004 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,006 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 |
| Titane | < 0,005 | 0,011 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | N/A | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | 0,021 | 0,025 | 0,020 | < 0,005 | 0,014 | < 0,005 | < 0,005 | 0,005 |
| N/A: | Non-analysé | | | Résultat supérieur à la norme ou au critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | |
| RNF: | Résultat non-fourni | | | Résultat supérieur ou égal à 50 % de la norme ou du critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 13 : Concentrations des PST, des PM10 et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 24 octobre au 1^{er} novembre 2018

| Date | Concentration (µg/m³) | | | | | | | | | | | | | | | | LDM |
|-------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|--------|
| | 24 octobre 2018 | | | | 26 octobre 2018 | | | | 30 octobre 2018 | | | | 1 novembre 2018 | | | | |
| | ENE puis NO | | | | NO - ONO | | | | O - OSO | | | | SO puis N | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | |
| N° lab Particules | L045631-01 | L045631-02 | L045631-03 | L045631-04 | L045868-01 | L045868-02 | L045868-03 | L045868-04 | L045871-01 | L045871-02 | L045871-03 | L045871-04 | L045870-01 | L045870-02 | L045870-03 | L045870-04 | |
| PST | 5 | 51 | 57 | 27 | 10 | 134 | 50 | 36 | 2 | 123 | 12 | 9 | 16 | 35 | 22 | 21 | 1 |
| N° lab Métaux | L045631-01 | L045631-02 | L045631-03 | L045631-04 | L045868-01 | L045868-02 | L045868-03 | L045868-04 | L045871-01 | L045871-02 | L045871-03 | L045871-04 | L045870-01 | L045870-02 | L045870-03 | L045870-04 | LDM |
| Aluminium | <0,1 | 0,3 | 0,6 | 0,3 | <0,1 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | <0,1 | 0,7 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | <0,001 | <0,001 | 0,002 | 0,001 | <0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | 0,022 | 0,013 | 0,009 | 0,002 | 0,043 | 0,013 | 0,009 | <0,001 | 0,082 | 0,005 | 0,003 | 0,003 | 0,011 | 0,006 | 0,004 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | 2,1 | 2,6 | 1,1 | 0,8 | 7,1 | 2,6 | 1,8 | <0,5 | 5,0 | 0,6 | <0,5 | 0,6 | 1,3 | 0,6 | <0,5 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | 0,005 | 0,007 | <0,003 | <0,003 | 0,014 | 0,005 | <0,003 | <0,003 | 0,016 | <0,003 | 0,004 | <0,003 | 0,006 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | 0,0008 | 0,0007 | 0,0004 | <0,0002 | 0,0057 | 0,0008 | 0,0005 | <0,0002 | 0,0054 | 0,0003 | 0,0002 | <0,0002 | 0,0010 | 0,0007 | 0,0004 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,149 | 0,110 | 0,081 | 0,212 | 0,220 | 0,131 | 0,055 | 0,169 | 0,155 | 0,148 | 0,058 | 0,130 | 0,238 | 0,182 | 0,076 | 0,459 | 0,002 |
| Fer | 0,2 | 1,1 | 1,4 | 0,7 | 0,2 | 3,9 | 1,3 | 0,8 | <0,1 | 3,8 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 1,0 | 0,6 | 0,5 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | 0,7 | 0,5 | 0,2 | <0,2 | 5,0 | 0,5 | 0,3 | <0,2 | 3,4 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,5 | 0,2 | <0,2 | 0,2 |
| Manganèse | 0,052 | 0,932 | 0,189 | 0,094 | 0,010 | 10,2 | 0,426 | 0,179 | 0,011 | 8,68 | 0,297 | 0,149 | 0,064 | 0,920 | 0,398 | 0,193 | 0,002 |
| Molybdène | 0,006 | <0,001 | 0,003 | 0,006 | 0,009 | 0,001 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,001 | 0,003 | 0,005 | 0,009 | 0,001 | 0,004 | 0,011 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | 0,004 | 0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,010 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,006 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,004 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | <0,002 | 0,004 | 0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,003 | <0,002 | <0,002 | 0,014 | 0,010 | 0,008 | 0,009 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,19 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,15 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | 0,025 | 0,050 | 0,026 | 0,007 | 0,065 | 0,041 | 0,029 | <0,005 | 0,057 | 0,009 | 0,006 | 0,006 | 0,015 | 0,011 | 0,008 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,06 |
| N° lab Particules | L045631-05 | L045631-06 | L045631-07 | L045631-08 | L045868-05 | L045868-06 | L045868-07 | L045868-08 | L045871-05 | L045871-06 | L045871-07 | L045871-08 | L045870-05 | L045870-06 | L045870-07 | L045870-08 | LDM |
| PM 10 | 3 | RNF | 13 | 11 | 3 | 41 | 12 | RNF | <1 | RNF | 2 | RNF | 9 | 15 | 10 | 13 | 1 |
| N° lab Métaux | L045631-05 | L045631-06 | L045631-07 | L045631-08 | L045868-05 | L045868-06 | L045868-07 | L045868-08 | L045871-05 | L045871-06 | L045871-07 | L045871-08 | L045870-05 | L045870-06 | L045870-07 | L045870-08 | LDM |
| Fer | <0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | <0,1 | 1,4 | 0,4 | 0,4 | <0,1 | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| Manganèse | 0,020 | 0,118 | 0,037 | 0,026 | 0,003 | 2,75 | 0,078 | 0,046 | 0,002 | 1,95 | 0,046 | 0,029 | 0,028 | 0,202 | 0,072 | 0,051 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | 0,008 | 0,018 | 0,015 | <0,005 | 0,027 | 0,013 | 0,012 | <0,005 | 0,016 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,006 | <0,005 | <0,005 | 0,005 |
| RNF: | Résultat non-fourni | | | Résultat supérieur à la norme ou au critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Résultat supérieur ou égal à 50 % de la norme ou du critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 14 : Concentrations des PST, des PM10 et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 5 au 14 novembre 2018

| Date | Concentration (µg/m³) | | | | | | | | | | | | | | | | LDM |
|------------------------------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|--------|
| | 5 novembre 2018 | | | | 8 novembre 2018 | | | | 12 novembre 2018 | | | | 14 novembre 2018 | | | | |
| | ENE - E | | | | SO - OSO | | | | NE | | | | O | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1* | ST 2* | ST 3* | ST 4* | |
| N° lab Particules | L045879-01 | L045879-02 | L045879-03 | L045879-04 | L045869-01 | L045869-02 | L045869-03 | L045869-04 | L045873-01 | L045873-02 | L045873-03 | L045873-04 | L045950-01 | L045950-02 | L045950-03 | L045950-04 | |
| PST | 8 | RNF | 15 | 9 | 4 | 107 | 19 | 21 | 27 | 37 | 27 | 24 | 8 | 177 | 30 | 26 | 1 |
| N° lab Métaux | L045879-01 | L045879-02 | L045879-03 | L045879-04 | L045869-01 | L045869-02 | L045869-03 | L045869-04 | L045873-01 | L045873-02 | L045873-03 | L045873-04 | L045950-01 | L045950-02 | L045950-03 | L045950-04 | |
| Aluminium | <0,1 | 0,2 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | <0,1 | <0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | <0,001 | <0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,003 | <0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | 0,005 | 0,003 | <0,001 | 0,001 | 0,069 | 0,006 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,006 | 0,003 | <0,001 | 0,103 | 0,006 | 0,004 | 0,001 |
| Calcium | 0,7 | 2,1 | 1,0 | <0,5 | 0,6 | 4,5 | 1,6 | 1,5 | 1,1 | 1,8 | 1,3 | <0,5 | <0,5 | 6,9 | 1,7 | 1,3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,013 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,036 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | 0,0009 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | 0,0043 | 0,0005 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0007 | 0,0004 | 0,0002 | <0,0002 | 0,0099 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,124 | 0,137 | 0,073 | 0,365 | 0,117 | 0,112 | 0,036 | 0,152 | 0,152 | 0,104 | 0,047 | 0,345 | 0,088 | 0,106 | 0,023 | 0,082 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | 0,9 | 0,4 | 0,3 | <0,1 | 3,7 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | <0,1 | 5,0 | 0,7 | 0,5 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | 0,7 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | 1,8 | 0,3 | 0,3 | <0,2 | 0,4 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | 3,8 | <0,2 | <0,2 | 0,2 |
| Manganèse | 0,151 | 1,48 | 0,323 | 0,129 | 0,006 | 9,51 | 0,526 | 0,169 | 0,041 | 0,644 | 0,187 | 0,042 | 0,005 | 11,4 | 0,238 | 0,134 | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | <0,001 | 0,002 | 0,008 | 0,005 | <0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,005 | <0,001 | 0,002 | 0,008 | 0,003 | 0,002 | <0,001 | 0,002 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,004 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,024 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,003 | 0,007 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | <0,002 | <0,002 | 0,005 | <0,002 | <0,002 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,10 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,44 | <0,06 | <0,06 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | 0,010 | 0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,051 | 0,016 | 0,021 | 0,013 | 0,016 | 0,016 | 0,012 | <0,005 | 0,084 | 0,015 | 0,014 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,06 |
| N° lab Particules | L045879-05 | L045879-06 | L045879-07 | L045879-08 | L045869-05 | L045869-06 | L045869-07 | L045869-08 | L045873-05 | L045873-06 | L045873-07 | L045873-08 | L045950-05 | L045950-06 | L045950-07 | L045950-08 | |
| PM 10 | RNF | <1 | <1 | 1 | 2 | 35 | 5 | RNF | 13 | 11 | 10 | 9 | RNF | 55 | 8 | RNF | 1 |
| N° lab Métaux | L045879-05 | L045879-06 | L045879-07 | L045879-08 | L045869-05 | L045869-06 | L045869-07 | L045869-08 | L045873-05 | L045873-06 | L045873-07 | L045873-08 | L045950-05 | L045950-06 | L045950-07 | L045950-08 | |
| Fer | <0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | <0,1 | 1,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | N/A | 1,8 | 0,2 | 0,2 | 0,1 |
| Manganèse | 0,058 | 0,237 | 0,029 | 0,022 | 0,003 | 2,62 | 0,107 | 0,030 | 0,011 | 0,058 | 0,021 | 0,010 | N/A | 3,40 | 0,035 | 0,027 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | N/A | 0,009 | <0,003 | <0,003 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,022 | <0,005 | 0,005 | <0,005 | 0,005 | <0,005 | <0,005 | N/A | 0,041 | 0,008 | 0,012 | 0,005 |
| N/A: | Non-analysé | | Résultat supérieur à la norme ou au critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | | |
| RNF: | Résultat non-fourni | | Résultat supérieur ou égal à 50 % de la norme ou du critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | | |
| *: Débit d'échantillonnage hors limite (trop faible) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 15 : Concentrations des PST, des PM10 et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 17 au 24 novembre 2018

| Date | Concentration (µg/m ³) | | | | | | | | | | | | | | | | LDM |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------|------------------|------------|------------|------------|-----|
| | 17 novembre 2018 | | | | 20 novembre 2018 | | | | 22 novembre 2018 | | | | 24 novembre 2018 | | | | |
| | OSO - O | | | | N | | | | O - ONO | | | | SO puis ENE - E | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2* | ST 3* | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | |
| N° lab Particules | L045949-01 | L045949-02 | L045949-03 | L045949-04 | L045947-01 | L045947-02 | L045947-03 | L045947-04 | N/A | L045947-09 | L045947-10 | N/A | L046053-01 | L046053-02 | L046053-03 | L046053-04 | |
| PST | 6 | 16 | RNF | 10 | RNF | 25 | RNF | 10 | N/A | 123 | 21 | N/A | 20 | 29 | 29 | 28 | |
| N° lab Métaux | L045949-01 | L045949-02 | N/A | L045949-04 | L045947-01 | L045947-02 | L045947-03 | L045947-04 | N/A | L045947-09 | L045947-10 | N/A | L046053-01 | L046053-02 | L046053-03 | L046053-04 | |
| Aluminium | < 0,1 | < 0,1 | N/A | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | N/A | 0,1 | < 0,1 | N/A | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 | < 0,1 | |
| Arsenic | < 0,001 | 0,001 | N/A | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | N/A | 0,002 | < 0,001 | N/A | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | |
| Baryum | < 0,001 | 0,001 | N/A | < 0,001 | < 0,001 | 0,107 | 0,001 | 0,002 | N/A | 0,022 | 0,004 | N/A | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | |
| Calcium | < 0,5 | < 0,5 | N/A | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | N/A | 1,2 | < 0,5 | N/A | < 0,5 | 0,7 | 1,0 | < 0,5 | |
| Chrome | < 0,003 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | N/A | 0,016 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | |
| Cobalt | < 0,0002 | < 0,0002 | N/A | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002 | N/A | 0,0085 | < 0,0002 | N/A | < 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | |
| Cuivre | 0,080 | 0,176 | N/A | 0,129 | 0,077 | 0,099 | 0,043 | 0,156 | N/A | 0,198 | 0,035 | N/A | 0,219 | 0,217 | 0,078 | 0,159 | |
| Fer | < 0,1 | 0,2 | N/A | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,7 | 0,1 | N/A | 2,3 | 0,2 | N/A | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | |
| Magnésium | < 0,2 | < 0,2 | N/A | < 0,2 | < 0,2 | 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | N/A | 0,4 | < 0,2 | N/A | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | |
| Manganèse | 0,005 | 0,087 | N/A | 0,011 | 0,255 | 0,217 | 0,049 | 0,022 | N/A | 6,86 | 0,060 | N/A | 0,012 | 0,036 | 0,056 | 0,025 | |
| Molybdène | 0,003 | < 0,001 | N/A | 0,003 | 0,003 | < 0,001 | 0,001 | 0,003 | N/A | 0,001 | 0,002 | N/A | 0,008 | < 0,001 | 0,003 | 0,003 | |
| Nickel | < 0,003 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | N/A | 0,019 | 0,004 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | |
| Plomb | < 0,002 | 0,002 | N/A | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | N/A | 0,004 | < 0,002 | N/A | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,004 | |
| Strontium | < 0,06 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | N/A | 0,54 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | |
| Titane | < 0,005 | < 0,005 | N/A | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | N/A | 0,027 | 0,011 | N/A | 0,005 | 0,008 | 0,011 | 0,008 | |
| Zinc | < 0,06 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | N/A | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | |
| N° lab Particules | L045949-05 | L045949-06 | L045949-07 | L045949-08 | L045947-05 | L045947-06 | L045947-07 | L045947-08 | N/A | L045947-11 | L045947-12 | N/A | L046053-05 | L046053-06 | L046053-07 | L046053-08 | |
| PM 10 | 5 | 8 | 5 | 7 | RNF | 13 | 3 | 5 | N/A | 44 | 8 | N/A | 11 | 13 | 11 | RNF | |
| N° lab Métaux | L045949-05 | L045949-06 | L045949-07 | L045949-08 | L045947-05 | L045947-06 | L045947-07 | L045947-08 | N/A | L045947-11 | L045947-12 | N/A | L046053-05 | L046053-06 | L046053-07 | L046053-08 | |
| Fer | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,2 | < 0,1 | < 0,1 | N/A | 1,1 | 0,1 | N/A | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | |
| Manganèse | 0,002 | 0,015 | 0,002 | 0,004 | 0,070 | 0,191 | 0,010 | 0,006 | N/A | 2,19 | 0,014 | N/A | 0,006 | 0,010 | 0,009 | 0,011 | |
| Nickel | 0,004 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | N/A | 0,009 | < 0,003 | N/A | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | |
| Titane | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | N/A | 0,016 | 0,007 | N/A | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | |
| RNF: | Résultat non-fourni | | | Résultat supérieur à la norme ou au critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Résultat supérieur ou égal à 50 % de la norme ou du critère, pour période et fraction égales. | | | | | | | | | | | | | |
| *: Débit d'échantillonnage hors limite (trop faible) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 16 : Concentrations des PST, des PM10 et des métaux mesurées aux stations 1 à 4, du 29 novembre et 1^{er} décembre 2018

| Date | Concentration (µg/m³) | | | | | | | | LDM |
|-------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------|------------|--------|
| | 29 novembre 2018 | | | | 1 décembre 2018 | | | | |
| | NNO - NO | | | | NO - ONO puis ESE | | | | |
| Station | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 4 | |
| N° lab Particules | L046055-01 | L046055-02 | L046055-03 | L046055-04 | L046054-01 | L046054-02 | L046054-03 | L046054-04 | LDM |
| PST | 8 | 89 | 11 | 12 | 11 | 21 | 16 | 14 | 1 |
| N° lab Métaux | L046055-01 | L046055-02 | L046055-03 | L046055-04 | L046054-01 | L046054-02 | L046054-03 | L046054-04 | LDM |
| Aluminium | < 0,1 | 0,2 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 0,1 |
| Arsenic | < 0,001 | 0,003 | < 0,001 | < 0,001 | 0,001 | 0,002 | < 0,001 | < 0,001 | 0,001 |
| Baryum | < 0,001 | 0,018 | 0,004 | 0,003 | 0,002 | 0,009 | 0,004 | 0,004 | 0,001 |
| Calcium | < 0,5 | 2,3 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | 1,4 | 0,7 | 0,7 | 0,5 |
| Chrome | < 0,003 | 0,017 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | 0,0017 | 0,0002 | < 0,0002 | 0,0002 | 0,0004 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,355 | 0,178 | 0,085 | 0,123 | 0,188 | 0,081 | 0,089 | 0,188 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | 2,3 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,1 |
| Magnésium | < 0,2 | 1,5 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | 0,3 | < 0,2 | < 0,2 | 0,2 |
| Manganèse | 0,006 | 2,27 | 0,138 | 0,053 | 0,011 | 0,152 | 0,059 | 0,037 | 0,002 |
| Molybdène | 0,013 | 0,005 | 0,009 | 0,008 | 0,007 | < 0,001 | 0,003 | 0,003 | 0,001 |
| Nickel | < 0,003 | 0,015 | 0,004 | 0,024 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 |
| Plomb | < 0,002 | 0,003 | < 0,002 | < 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | < 0,002 | 0,002 |
| Strontium | < 0,06 | 0,25 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,06 |
| Titane | 0,008 | 0,051 | 0,009 | 0,008 | < 0,005 | 0,010 | 0,008 | 0,007 | 0,005 |
| Zinc | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | < 0,06 | 0,06 |
| N° lab Particules | L046055-05 | L046055-06 | L046055-07 | L046055-08 | L046054-05 | L046054-06 | L046054-07 | L046054-08 | LDM |
| PM 10 | 3 | RNF | RNF | RNF | 5 | 9 | 3 | RNF | 1 |
| N° lab Métaux | L046055-05 | L046055-06 | L046055-07 | L046055-08 | L046054-05 | L046054-06 | L046054-07 | L046054-08 | LDM |
| Fer | 0,2 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | < 0,1 | 0,2 | < 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Manganèse | 0,005 | 0,862 | 0,017 | 0,009 | 0,004 | 0,019 | 0,006 | 0,007 | 0,002 |
| Nickel | < 0,003 | 0,004 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | < 0,003 | 0,003 |
| Titane | < 0,005 | 0,017 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,005 | 0,005 |
| RNF: | Résultat non-fourni | | | Résultat supérieur à la norme ou au critère, pour période et fraction égales. | | | | | |
| | | | | Résultat supérieur ou égal à 50 % de la norme ou du critère, pour période et fraction égales. | | | | | |

Tableau 17 : Résumé des résultats obtenus au cours du projet

| Station | Concentration (µg/m³) | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|
| | ST 1 | | | ST 2 | | | ST 3 | | | ST 4 | | |
| Donnée | Moyenne | Min | Max | Moyenne | Min | Max | Moyenne | Min | Max | Moyenne | Min | Max |
| PST | 10 | 2 | 27 | 64 | 5 | 177 | 23 | 6 | 57 | 18 | 6 | 37 |
| Aluminium | <0,1 | <0,1 | 0,2 | 0,3 | <0,1 | 0,7 | 0,2 | <0,1 | 1,0 | 0,2 | <0,1 | 0,6 |
| Arsenic | 0,002 | <0,001 | 0,005 | 0,002 | <0,001 | 0,004 | 0,001 | <0,001 | 0,005 | 0,002 | <0,001 | 0,005 |
| Baryum | 0,004 | <0,001 | 0,027 | 0,032 | <0,001 | 0,107 | 0,008 | 0,001 | 0,027 | 0,006 | <0,001 | 0,023 |
| Calcium | <0,5 | <0,5 | 1,2 | 2,5 | <0,5 | 7,1 | 1,1 | <0,5 | 2,6 | 0,7 | <0,5 | 1,8 |
| Chrome | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,009 | <0,003 | 0,036 | 0,002 | <0,003 | 0,007 | 0,002 | <0,003 | 0,004 |
| Cobalt | <0,0002 | <0,0002 | 0,0003 | 0,0023 | <0,0002 | 0,0099 | 0,0004 | <0,0002 | 0,0008 | 0,0002 | <0,0002 | 0,0005 |
| Cuivre | 0,262 | 0,077 | 0,595 | 0,118 | 0,036 | 0,217 | 0,064 | 0,023 | 0,120 | 0,157 | 0,040 | 0,459 |
| Fer | 0,2 | <0,1 | 0,5 | 1,7 | 0,1 | 5,0 | 0,6 | 0,1 | 1,4 | 0,4 | <0,1 | 0,8 |
| Magnésium | <0,2 | <0,2 | 0,3 | 1,2 | <0,2 | 5,0 | 0,2 | <0,2 | 0,5 | <0,2 | <0,2 | 0,4 |
| Manganèse | 0,064 | 0,003 | 0,301 | 2,93 | 0,036 | 11,4 | 0,258 | 0,048 | 0,552 | 0,118 | 0,011 | 0,321 |
| Molybdène | 0,007 | 0,003 | 0,013 | <0,001 | <0,001 | 0,005 | 0,003 | <0,001 | 0,009 | 0,005 | 0,001 | 0,011 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,006 | <0,003 | 0,024 | <0,003 | <0,003 | 0,004 | <0,003 | <0,003 | 0,024 |
| Plomb | 0,002 | <0,002 | 0,014 | 0,004 | <0,002 | 0,011 | 0,002 | <0,002 | 0,008 | <0,002 | <0,002 | 0,009 |
| Strontium | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,12 | <0,06 | 0,54 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 |
| Titane | <0,005 | <0,005 | 0,013 | 0,029 | <0,005 | 0,084 | 0,016 | <0,005 | 0,060 | 0,011 | <0,005 | 0,038 |
| Zinc | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 |
| Nombre de filtres | 24 | | | 24 | | | 24 | | | 25 | | |
| PM 10 | 5 | 1 | 13 | 18 | 1 | 55 | 6 | 1 | 16 | 6 | 1 | 13 |
| Fer | <0,1 | <0,1 | 0,2 | 0,5 | <0,1 | 1,8 | 0,2 | <0,1 | 0,5 | 0,2 | <0,1 | 0,4 |
| Manganèse | 0,022 | <0,002 | 0,099 | 0,761 | 0,010 | 3,40 | 0,040 | 0,002 | 0,107 | 0,025 | 0,004 | 0,051 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | 0,004 | <0,003 | <0,003 | 0,009 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| Titane | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,011 | <0,005 | 0,041 | 0,005 | <0,005 | 0,025 | 0,005 | <0,005 | 0,020 |
| Nombre de filtres | 22 | | | 22 | | | 25 | | | 18 | | |

Valeur supérieure à la norme ou au critère annuel, pour fraction égale.

Valeur supérieure à 50 % de la norme ou du critère annuel, pour fraction égale.

3.4 RÉSULTATS DES ANALYSES RÉALISÉES AVEC LE LABORATOIRE MOBILE LEAE

Les analyses réalisées avec le laboratoire mobile LEAE ont été effectuées à deux endroits, toujours en position stationnaire. Un était situé entre la sablière et le site de MMI, pour documenter l'impact des opérations de la sablière sur la qualité de l'air ambiant, l'autre à proximité de la station ST1. Ces endroits sont représentées par les points A et 1 sur la figure 1.

3.4.1 Particules PM_{2,5}, PM₁₀ et PST

Les analyses de particules ont été réalisées à l'aide d'un analyseur à diffraction de lumière qui mesure en continu l'air ambiant, cet analyseur est installé à bord du LEAE. En notant les heures d'arrivée et de départ de la station, il est alors possible de calculer des concentrations moyennes pour la période d'analyse. Les résultats obtenus au cours de la période d'analyse sur le terrain sont présentés au tableau 18.

Tableau 18: Concentrations des particules mesurées à l'aide du LEAE du 25 au 26 octobre 2018

| Point | Période d'analyse | | | Origine des vents | | PM _{2,5} | PM ₁₀ | PST |
|-------|---------------------|---------------------|-------|-------------------|---------|-------------------|------------------|------|
| | Début | Fin | Durée | | | µg/m ³ | | |
| A | 25 octobre 12h00 | 26 octobre 3h00 | 15h00 | NO-NNO | Moyenne | 1 | 4 | 26 |
| | | | | | Min | <1 | <1 | <1 |
| | | | | | Max | 30 | 211 | 8718 |
| ST1 | 26 octobre 10h30 | 26 octobre 13h30 | 3h00 | NO | Moyenne | 1 | 3 | 12 |
| | | | | | Min | <1 | <1 | <1 |
| | | | | | Max | 8 | 60 | 3324 |

3.4.2 Métaux

Les analyses de métaux ont été réalisées à l'aide d'un analyseur à fluorescence par rayons X, cet appareil est installé à bord du LEAE. En notant les heures d'arrivée et de départ de la station, il est alors possible de calculer une concentration moyenne pour la période d'analyse. Les résultats obtenus au cours de la période d'analyse sur le terrain sont présentés au tableau 19.

Tableau 19: Concentrations des métaux (sur PM₁₀) mesurées à l'aide du LEAE du 24 au 26 octobre 2018

| Point | Période d'analyse | Origine des vents | | Arsenic | Baryum | Calcium | Chrome | Cobalt | Cuivre | Fer | Manganèse | Nickel | Plomb | Strontium | Titane | Zinc | | |
|------------|-------------------|---------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------|---------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | | | | µg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | LD | 0,0003 | 0,003 | 0,003 | 0,0008 | 0,0009 | 0,0008 | 0,002 | 0,0008 | 0,0006 | 0,0006 | 0,001 | 0,0005 | 0,0007 | | |
| 24 octobre | ST1 | NO à NE variable | Début 11 h 30 | Moyenne | < LD | < LD | 0,149 | < LD | < LD | 0,005 | 0,104 | 0,006 | < LD | 0,002 | 0,002 | 0,011 | 0,003 | |
| | | | Fin 14 h 00 | Min | < LD | < LD | < LD | < LD | < LD | 0,004 | 0,005 | < LD | < LD | 0,001 | < LD | < LD | < LD | 0,002 |
| | | | 2 h de prélèvement (4 x 30 minutes) | Max | < LD | 0,004 | 0,228 | 0,001 | < LD | 0,006 | 0,200 | 0,017 | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,021 | 0,005 | |
| 24 octobre | A | NO-ONO | Début 14 h 30 | Moyenne | < LD | < LD | 0,342 | 0,002 | < LD | 0,006 | 0,396 | 0,071 | 0,001 | 0,003 | 0,003 | 0,141 | 0,009 | |
| | | | Fin 0 h 00 | Min | < LD | < LD | < LD | < LD | < LD | 0,004 | 0,002 | < LD | < LD | 0,001 | < LD | < LD | < LD | 0,001 |
| | | | 9 h 30 de prélèvement (19 x 30 minutes) | Max | < LD | 0,009 | 1,099 | 0,009 | 0,002 | 0,009 | 1,967 | 1,036 | 0,002 | 0,006 | 0,007 | 1,112 | 0,016 | |
| 25 octobre | A | NNO-NO | Début 0 h 00 | Moyenne | < LD | < LD | 0,140 | 0,001 | < LD | 0,006 | 0,400 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,120 | 0,006 | |
| | | | Fin 0 h 00 | Min | < LD | < LD | < LD | < LD | < LD | 0,004 | 0,004 | < LD | 0,001 |
| | | | 23 h 30 de prélèvement (47 x 30 minutes) | Max | < LD | 0,005 | 0,389 | 0,004 | 0,002 | 0,009 | 2,659 | 0,027 | 0,005 | 0,005 | 0,004 | 0,594 | 0,040 | |
| 26 octobre | A | NO | Début 0 h 00 | Moyenne | < LD | < LD | 0,222 | < LD | < LD | 0,005 | 0,100 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,006 | 0,002 | |
| | | | Fin 2 h 30 | Min | < LD | < LD | 0,120 | < LD | < LD | 0,004 | 0,030 | < LD | < LD | 0,001 | < LD | 0,003 | 0,001 | |
| | | | 2 h 30 de prélèvement (5 x 30 minutes) | Max | < LD | < LD | 0,316 | < LD | < LD | 0,006 | 0,185 | 0,007 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,013 | 0,003 | |
| 26 octobre | ST1 | NO | Début 10h30 | Moyenne | < LD | < LD | 0,165 | < LD | < LD | 0,005 | 0,042 | 0,002 | < LD | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | |
| | | | Fin 13 h 00 | Min | < LD | < LD | < LD | < LD | < LD | 0,004 | < LD | < LD | < LD | 0,001 | < LD | < LD | 0,001 | |
| | | | 2 h de prélèvement (4 x 30 minutes) | Max | < LD | < LD | 0,390 | < LD | < LD | 0,005 | 0,092 | 0,005 | < LD | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,003 | |

<LD: Résultat inférieur à la limite de détection instrumentale

4. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Les prochaines sections présentent l'interprétation des résultats en tenant compte de plusieurs éléments, dont la localisation des stations de prélèvements et de mesure, par rapport à l'entreprise MMI en fonction des conditions météorologiques locales. Ces données ont été recueillies lors de la campagne de caractérisation des particules et des métaux qui s'est déroulée du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018 et d'une période de caractérisation avec le laboratoire mobile LEAE du 24 au 26 octobre 2018.

Les normes et critères d'air ambiant disponibles dans le document : *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère* ⁽⁶⁾ du MELCC, présentés au tableau 8, seront utilisés afin de bonifier l'interprétation des résultats obtenus au cours de ce projet de caractérisation de l'air ambiant.

4.1 PARTICULES

4.1.1 Particules fines (PM_{2,5}) – Stations fixes

Les résultats de la fraction de matières particulaires d'un diamètre aérodynamique de 2,5 µm et moins sont présentés au tableau 6. Ces analyses ont été effectuées en continu aux stations ST1 et ST2 du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018. Un troisième appareil a été installé le 5 octobre 2018 et mis en marche le 6 octobre à la station ST3, cet appareil était chez le fabricant pour réparation au début du projet. Deux problèmes électriques au niveau de l'alimentation ont affecté les appareils, du 16 au 25 octobre 2018 à la station ST2 et du 22 au 23 novembre 2018 à la station ST1.

Parmi les résultats présentés au tableau 6, un seul dépassement de la norme de particules fines PM_{2,5} est constaté à la station ST1 le dimanche 25 novembre 2018, la moyenne quotidienne à cette station lors de cette journée étant de 31 µg/m³. Les moyennes quotidiennes aux deux autres stations ST2 et ST3 sont respectivement de 28 et 21 µg/m³, tandis que la norme quotidienne est fixée à 30 µg/m³. Les vents enregistrés lors de cette journée provenant de l'ENE-E, aucune des trois stations d'échantillonnage des particules fines ne se trouvaient sous l'influence des activités de MMI. Autre observation sur ces résultats, les moyennes quotidiennes enregistrées à la station ST1 sont, dans 78 % des cas (62 cas sur un total de 79 journées d'échantillonnage), supérieures aux moyennes enregistrées aux deux autres stations sans égard à la direction des vents enregistrés, tout comme les moyennes globales présentées au tableau 7, où celle de la station ST1 est légèrement plus élevée qu'aux deux autres stations. Finalement, il est arrivé à six occasions que la moyenne quotidienne enregistrée à la station ST2 soit supérieure de 1 à 5 µg/m³ à celle enregistrée à la station ST1 alors que les vents enregistrés lors de ces journées oscillaient entre NNO et SO, plaçant ainsi la station ST2 sous l'influence du site de MMI. Ces quelques résultats démontrent que le site de MMI peut, à l'occasion, être un émetteur de particules fines PM_{2,5}, mais de faible contribution.

4.1.2 Particules fines et totales (PM₁₀ et PST) – stations fixes

Un total de 26 journées de prélèvement ont eu lieu au cours de la période du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018 aux quatre stations fixes pour un total de 204 filtres prélevés. Parmi ces 204 filtres, 24 ont été rejetés par le laboratoire avec la mention : *résultat non fourni* (RNF). Une telle mention peut indiquer plusieurs défaillances, telles qu'un filtre mal installé sur son support causant d'importantes fuites, un mauvais fonctionnement de l'échantillonneur ou un filtre incomplet ou déchiré à son retour au laboratoire rendant impossible le calcul de la concentration des particules. De plus, quatre filtres du 22 novembre n'ont pas été envoyés à l'analyse en raison de coupures de l'alimentation électrique aux stations ST1 et ST4. Les stations ST1, ST2 et ST4 ont été installées approximativement aux mêmes endroits que lors de la campagne de caractérisation de 2016, la station ST3 a été déplacée plus au nord, compte tenu du refus du propriétaire du terrain utilisé en 2016.

Les résultats de particules totales et de la fraction PM₁₀ sont présentés aux tableaux 10 à 16 et un résumé des moyennes de tout le projet est présenté au tableau 17. Parmi ces résultats, notons que cinq résultats de particules en suspension totales (PST) sont supérieurs à la norme journalière de PST de 120 µg/m³, il s'agit des résultats obtenus les :

- Jeudi 18 octobre 2018 à la station ST2 avec 132 µg/m³ (ST1 = 10 µg/m³, ST3 = RNF et ST4 = 37 µg/m³) et un vent en provenance du NO;
- Vendredi 26 octobre 2018 à la station ST2 avec 134 µg/m³ (ST1 = 10 µg/m³, ST3 = 50 µg/m³ et ST4 = 36 µg/m³) et un vent en provenance du NO - ONO;
- Mardi 30 octobre 2018 à la station ST2 avec 123 µg/m³ (ST1 = 2 µg/m³, ST3 = 12 µg/m³ et ST4 = 9 µg/m³) et un vent en provenance de O - OSO;
- Mercredi 14 novembre 2018 à la station ST2 avec 177 µg/m³ (ST1 = 8 µg/m³, ST3 = 30 µg/m³ et ST4 = 26 µg/m³) et un vent en provenance de O;
- Jeudi 22 novembre 2018 à la station ST2 avec 123 µg/m³ (ST1 = non-analysé, ST3 = 21 µg/m³ et ST4 = non-analysé) et un vent en provenance de O – ONO.

En plus de ces cinq résultats supérieurs à la norme de PST sur 24 heures, trois autres résultats à la station ST2 sont supérieurs à 50 % de cette norme, soit celui du 22 octobre et des 8 et 29 novembre 2018 et toujours avec des vents d'une provenance variant du NNO au SO lors de jours de la semaine. Quant à la moyenne des résultats de PST à la station ST2, présentée au tableau 17, elle est de 64 µg/m³ et donc supérieure à 50 % de la norme journalière. Tous les résultats de PST aux autres stations sont inférieurs à 50 % de la norme journalière. Les moyennes à ces trois autres stations sont respectivement de 10 µg/m³, 23 µg/m³ et 18 µg/m³, ces moyennes sont d'environ 3 à 6 fois inférieures à celle de la station ST2. La station ST2 est située directement en face du site de la compagnie MMI, les vents

enregistrés lors des huit résultats supérieurs à 50 % de la norme de PST la plaçant directement sous l'influence du site de MMI, de la circulation et à quelques occasions de la sablière située directement à l'arrière du site. Compte tenu des informations fournies par le propriétaire de la sablière à l'inspectrice de la DR, il n'y a pas eu d'extraction de sable entre le 6 septembre et le 3 décembre 2018, seulement des travaux de nivellement et de construction d'un chemin d'accès en plus d'avoir coupé quelques arbres, l'impact de la sablière sur les résultats serait donc minime.

L'impact de la circulation peut être observé en comparant les résultats à une même station et en tenant compte de la direction des vents enregistrés. Par exemple, lors du prélèvement du 10 octobre 2018, les vents provenaient de l'ENE-E et les résultats obtenus aux stations ST1 à ST4 en PST sont respectivement de : 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tandis que ceux obtenus le 14 novembre 2018, alors que les vents soufflaient de l'O, sont respectivement de : 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 177 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dans les deux cas, les stations situées en aval de la route démontrent des résultats plus élevés. Finalement, les moyennes et l'amplitude (différence entre maximum et minimum) des résultats aux stations ST1 à ST4, présentées au tableau 17 démontrent la plus grande étendue des résultats obtenus à la station ST2, face au site de MMI, étendue qui diminue à la station ST3 et devient similaire aux stations ST1 et ST4. Toutes ces informations permettent de démontrer que le site de MMI demeure une source principale de particules en suspension totales (PST) dans le secteur à l'étude.

En ce qui a trait aux résultats de PM_{10} , un seul résultat obtenu est supérieur au critère de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)⁽⁷⁾, qui est de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures, il s'agit du résultat de 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ obtenu le 14 novembre 2018 à la station ST2 avec des vents d'ouest. Cinq autres résultats à cette même station sont supérieurs à 50 % du critère de l'OMS et ils ont été mesurés alors que la station était sous l'influence du site de MMI par rapport aux vents enregistrés. Les moyennes et amplitudes de concentration présentées au tableau 17 pour les stations ST1, ST3 et ST4 sont semblables. De plus, les moyennes aux stations ST1, ST3 et ST4, respectivement de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sont d'environ 3 fois plus basses que celles obtenues à la station ST2, qui est de 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces observations semblent démontrer que les particules fines PM_{10} seraient originaires des activités sur le site de MMI plutôt que produites par la resuspension des particules sur la route par la circulation de véhicules.

4.1.3 Particules fines et totales ($\text{PM}_{2,5}$, PM_{10} et PST) – laboratoire mobile

Des périodes d'analyse avec le laboratoire mobile LEAE ont été effectuées au cours du projet, soit du 25 au 26 octobre 2018, à proximité de la station ST1 et au point A, situé entre la sablière et le site de MMI, tel que montré sur la figure 1, afin de démontrer l'impact de la sablière sur la qualité de l'air ambiant du secteur. Cependant, selon les informations du propriétaire de la sablière il n'y a eu aucune extraction de sable au cours de cette période. Les moyennes des différentes fractions de particules,

présentées au tableau 18, obtenues au point A n'indiquent pas de dépassement de normes ou de critères. De plus, la visualisation des données en temps réel, telles que présentées aux figures 7 et 8 ci-dessous, démontre principalement des pics isolés, mais aussi une période d'activité plus soutenue, aux environs de 19h16 qui pourrait avoir influencé légèrement à la hausse les moyennes calculées à ce point.

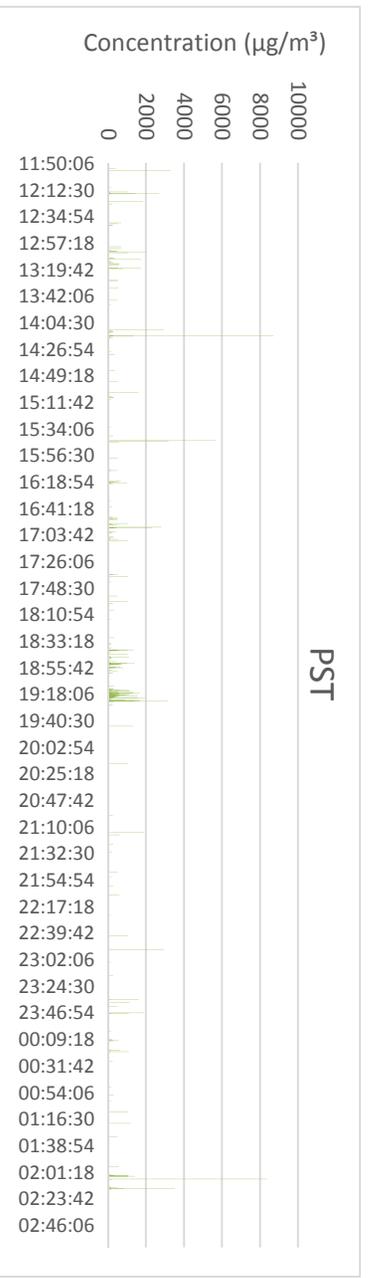


Figure 5 : Concentrations en temps réel de particules en suspension totales mesurées à l'aide du laboratoire LEAE du 25 au 26 octobre 2018.

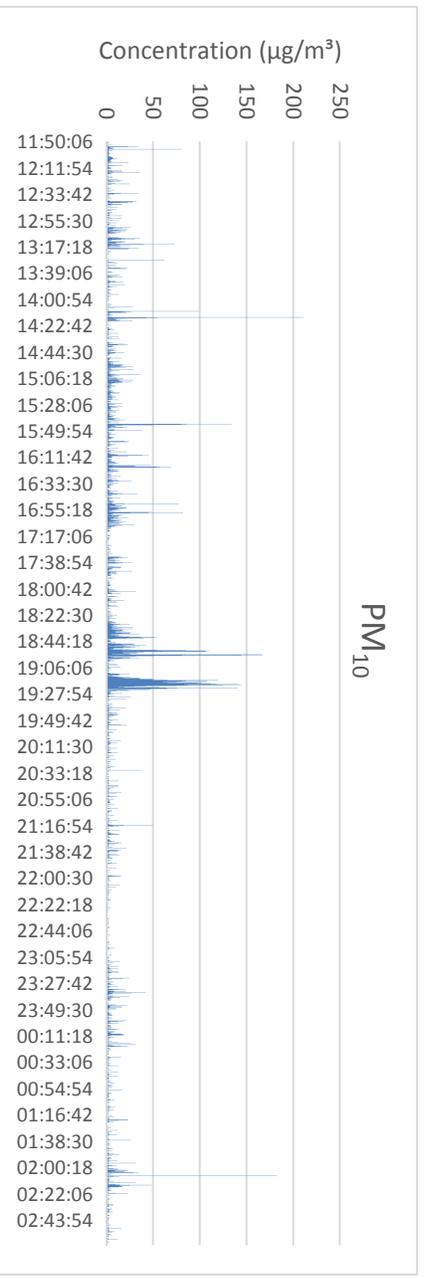


Figure 6 : Concentrations en temps réel de la fraction PM_{10} mesurées à l'aide du laboratoire LEAE du 25 au 26 octobre 2018.

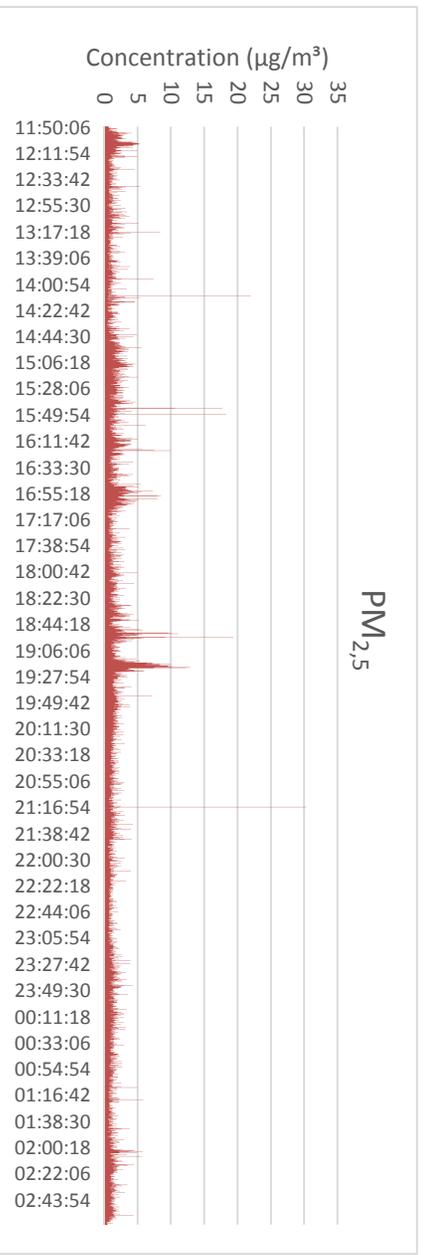


Figure 7 : Concentrations en temps réel de la fraction $\text{PM}_{2.5}$ mesurées à l'aide du laboratoire LEAE du 25 au 26 octobre 2018

4.2 MÉTAUX

4.2.1 Métaux mesurés dans les prélèvements aux stations ST1 à ST4

Les résultats des métaux analysés dans l'air ambiant aux quatre stations fixes, du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018, sont présentés aux tableaux 10 à 16. De plus, un résumé des moyennes, des minimums et des maximums mesurés à chaque station, au cours du projet, est présenté au tableau 17. Les métaux analysés dans les prélèvements sont les mêmes que ceux analysés lors de la première campagne de caractérisation en 2016, à l'exception de l'antimoine, du béryllium, du cadmium, du thallium et du vanadium qui ont été retirés, avec l'accord de la DR.

Pour débiter, aucun dépassement n'a été observé pour les métaux qui possèdent une norme ou un critère sur 24 h, soit le cuivre, le nickel, le titane et le zinc. En ce qui a trait aux métaux ayant une norme ou un critère annuel, certains d'entre eux démontrent des moyennes qui s'approchent de la valeur respective de leur norme, pour l'arsenic et le baryum, ou qui dépassent la valeur du critère, dans le cas du manganèse. En ce qui concerne le cobalt et le plomb, les moyennes sont toutes inférieures à 5 % de la valeur de la norme ou du critère et les maximums sont inférieurs à 15 % de cette même valeur. Finalement pour le chrome (Cr), bien qu'il existe deux normes annuelles différentes selon son degré d'oxydation, soit 0,004 µg/m³ pour le Cr(VI) et 0,100 µg/m³ pour le Cr(III), il est habituellement comparé à la norme du chrome trivalent, puisqu'il s'agit de sa forme la plus commune. Les moyennes aux stations des résultats de chrome obtenus lors de cette campagne sont toutes inférieures à la limite de détection (LD) de la méthode qui est de 0,003 µg/m³, sauf pour celle de la station ST2 qui est de 0,009 µg/m³, soit 9 % de la valeur de la norme annuelle. En ce qui a trait aux maximums aux stations ST1 à ST4 ils sont respectivement de <LD, 0,036 µg/m³, 0,007 µg/m³ et 0,004 µg/m³.

L'arsenic a été mesuré à des niveaux similaires aux quatre stations au cours de la campagne, les minimums aux quatre stations sont de 0,001 µg/m³ et les maximums sont de 0,005 µg/m³ sauf à la station ST2 où il est de 0,004 µg/m³. De plus, comme présenté au tableau 9, un des deux blancs de transport donne un résultat de 0,006 µg/m³ tandis que l'autre est inférieur à la limite de détection. Il est donc impossible d'affirmer que les niveaux d'arsenic mesurés lors de la campagne sont attribuables aux activités de l'entreprise.

Dans le cas du baryum, les moyennes aux stations ST1, ST3 et ST4 sont de 4 à 8 fois plus basses que celle de la station ST2 qui est de 0,032 µg/m³, soit 64 % de la valeur de la norme annuelle pour ce composé, fixée à 0,050 µg/m³. La concentration de baryum obtenue à la station ST2 est supérieure à celles obtenues aux trois autres stations lors de 21 prélèvements sur un total de 26. Les conditions météorologiques enregistrées lors de ces 21 prélèvements placent la station ST2 sous l'influence du site de MMI à 18 reprises. Il est donc possible d'affirmer que le baryum mesuré à la station ST2 proviendrait

des activités sur le site de MMI, toutefois la moyenne obtenue est inférieure à la valeur de la norme annuelle.

Pour ce qui est du manganèse, qui était le principal contaminant ciblé lors de la première campagne de caractérisation effectuée en 2016, il est encore présent dans l'air ambiant du secteur à des niveaux supérieurs ou égaux à la valeur du critère annuel, qui est de $0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$, à trois des quatre stations échantillonnées. Les moyennes respectives, dans la fraction PM_{10} , obtenues aux stations ST1 à ST4 sont de $0,022 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,761 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,040 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Quant aux maximums pour ces mêmes stations, ils sont respectivement de $0,099 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $3,400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,107 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $0,051 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces résultats démontrent clairement que la principale station affectée est la station ST2 et qu'en s'éloignant du site de MMI les concentrations diminuent, les stations ST1 et ST4 sont toutes deux situées à environ 860 m de part et d'autre du site et elles affichent des moyennes similaires. De plus, l'extrapolation de la moyenne en manganèse dans la fraction PM_{10} obtenue à la station ST2 lors des 25 journées de prélèvements, qui incluent des jours de fin de semaine ainsi qu'en conditions hivernales, sur une année, en supposant une émission nulle en manganèse lors des 340 autres journées, donne une moyenne annuelle extrapolée de $0,054 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit un résultat deux fois supérieur au critère annuel et donc un dépassement réel pour l'année 2018. Parmi les résultats obtenus à la station ST2, les 5 valeurs les plus élevées, allant de $1,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ont été obtenues lorsque les vents avaient une provenance oscillant entre le NO et le SO, donc directement sous l'influence du site de MMI. L'influence de la route sur les concentrations de manganèse dans l'air ambiant peut-être observée aux stations ST1, ST3 et ST4 de deux manières. Premièrement, la plus haute concentration mesurée à la station ST1, a été obtenue le 10 octobre avec un résultat de $0,099 \mu\text{g}/\text{m}^3$, alors que les vents enregistrés provenaient de l'ENE, plaçant cette station en aval de la route, alors que les trois autres stations, en amont de la route, affichent des résultats de $0,010 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et moins. Deuxièmement, l'arrivée hâtive de la neige en 2018, aux environs du 15-16 novembre, a aussi eu un impact sur les résultats des stations ST3 et ST4. Les résultats avant la neige affichent des concentrations en manganèse sur la fraction PM_{10} allant de $0,004$ à $0,107 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station ST3 et entre $0,004$ et $0,051 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station ST4, tandis que ceux obtenus après les premières neiges varient respectivement entre $0,002$ et $0,017 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et entre $0,004$ et $0,011 \mu\text{g}/\text{m}^3$, la présence de neige au sol aurait donc pour effet de diminuer la resuspension des poussières sur la route par la circulation des véhicules.

Finalement, il est possible d'observer que les concentrations de certains éléments suivent la même tendance que les particules totales, c'est-à-dire que plus la concentration de particules est élevée plus la concentration de ces métaux est élevée. Il s'agit du baryum, du calcium, du cobalt, du fer, du magnésium, du manganèse et du strontium, qui sont sensiblement les mêmes métaux qui avaient été ciblés lors de la campagne de 2016 et rattachés aux activités de l'usine.

4.2.2 Métaux mesurés lors des campagnes avec le laboratoire mobile LEAE

Au cours de la période d'échantillonnage allant du 24 au 26 octobre 2018, l'analyseur de métaux a été utilisé avec un temps d'échantillonnage et d'analyse de 30 minutes chacun par échantillon. Les moyennes des résultats en métaux ainsi obtenues lors des différentes périodes sont présentées au tableau 19. La tête d'échantillonnage PM₁₀ a été utilisée pour tous les prélèvements, puisque le manganèse est normé dans cette fraction. Les mêmes métaux que ceux rapportés pour les prélèvements d'air ambiant à l'aide des échantillonneurs à grand débit ont été rapportés à l'exception de l'aluminium, du magnésium et du molybdène qui ne sont pas analysés par cet appareil. Enfin, puisqu'il s'agit d'un laboratoire mobile et autonome, il était possible d'effectuer des analyses à des endroits où l'installation de stations fixes était impossible, soit par manque d'électricité ou de disponibilité à long terme du site. Rappelons que le point de mesure A était situé en aval de la sablière et en amont du site de l'entreprise MMI selon les vents enregistrés.

L'analyse des résultats du tableau 19 ne démontre pas de moyenne supérieure à un critère ou une norme applicable pour ces différents métaux, à l'exception de la moyenne de manganèse mesurée au point A le 24 octobre qui est de 0,071 µg/m³ sur une période de mesure de 9h30. L'étude des résultats de cette période montre qu'un résultat de manganèse se distingue grandement des autres résultats mesurés, soit le maximum enregistré de 1,036 µg/m³, qui influence à la hausse la moyenne, en retirant cette valeur, la moyenne de cette même période descend à 0,017 µg/m³ sur 9h de prélèvement. Un tel maximum pourrait être dû à un dégagement de poussières généré par de la manutention à proximité, toutefois aucune activité n'a été constatée à proximité du laboratoire mobile, situé sur le site de la sablière, durant notre présence.

4.3 COMPARAISON DES MOYENNES DE 2016 ET DE 2018

Les moyennes des résultats obtenus lors de la campagne de caractérisation effectuée à l'été 2016 et ceux de la présente campagne ont été compilés et elles sont présentées dans le tableau 20 ci-dessous.

Tableau 20: Comparaison des moyennes obtenues en 2016 et en 2018

| année | Concentration moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | ST1 | | ST2 | | ST3* | | ST4 | |
| | 2016 | 2018 | 2016 | 2018 | 2016 | 2018 | 2016 | 2018 |
| PST | 18 | 10 | 68 | 64 | 30 | 23 | 32 | 18 |
| Aluminium | 0,2 | <0,1 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
| Arsenic | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,002 |
| Baryum | 0,040 | 0,004 | 0,110 | 0,032 | 0,043 | 0,008 | 0,056 | 0,006 |
| Calcium | 1,0 | <0,5 | 3,4 | 2,5 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 0,7 |
| Chrome | <0,003 | <0,003 | 0,009 | 0,009 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | <0,0002 | 0,0034 | 0,0023 | 0,0010 | 0,0004 | 0,0005 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,145 | 0,262 | 0,275 | 0,118 | 0,142 | 0,064 | 0,138 | 0,157 |
| Fer | 0,3 | 0,2 | 5,3 | 1,7 | 0,9 | 0,6 | 0,7 | 0,4 |
| Magnésium | 0,2 | <0,2 | 1,6 | 1,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | <0,2 |
| Manganèse | 0,094 | 0,064 | 2,55 | 2,93 | 0,897 | 0,258 | 0,284 | 0,118 |
| Molybdène | <0,001 | 0,007 | 0,007 | <0,001 | <0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,005 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | 0,012 | 0,006 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| Plomb | 0,003 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | <0,002 |
| Strontium | <0,06 | <0,06 | 0,21 | 0,12 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | <0,06 |
| Titane | 0,007 | <0,005 | 0,025 | 0,029 | 0,010 | 0,016 | 0,011 | 0,011 |
| Zinc | <0,06 | <0,06 | 0,09 | <0,06 | <0,06 | <0,06 | 0,06 | <0,06 |
| PM10 | 15 | 5 | 35 | 18 | 17 | 6 | 17 | 6 |
| Fer | 0,2 | <0,1 | 2,1 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Manganèse | 0,030 | 0,022 | 2,52 | 0,761 | 0,327 | 0,040 | 0,088 | 0,025 |
| Nickel | <0,003 | <0,003 | 0,010 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| Titane | <0,005 | <0,005 | 0,018 | 0,011 | <0,005 | 0,005 | <0,005 | <0,005 |

*: La station ST3 n'est pas située au même endroit en 2016 et en 2018

La plupart des moyennes obtenues en 2018 aux stations ST1, ST3 et ST4 sont inférieures ou égales à celles obtenues lors de la campagne de 2016, particulièrement au niveau des métaux reliés aux activités de l'usine, dont le baryum, le manganèse, le strontium et le fer. Cette diminution est probablement le résultat des travaux réalisés par la compagnie sur son site ainsi que la décontamination des accotements du rang Nord vis-à-vis les stations ST3 et ST4. Bien que la plupart des concentrations moyennes de la station ST2 aient diminuées entre 2016 et 2018, elles demeurent plus élevées que celles obtenues aux trois autres stations, démontrant la contribution toujours présente du site de MMI sur la qualité de l'air ambiant à cette station.

5. CONCLUSION

À la suite d'une demande du Centre de contrôle environnemental de la Direction régionale de l'Estrie et de la Montérégie, une nouvelle campagne de caractérisation de l'air ambiant a été effectuée par la Division des études de terrain du CEAEQ dans la municipalité de Sainte-Victoire-de-Sorel. L'objectif de cette campagne était de caractériser l'air ambiant, particulièrement au niveau du manganèse dans les particules fines de la fraction PM_{10} , autour de l'entreprise Minéraux Mart inc. afin de documenter la

situation et permettre au Directeur de la santé publique de se prononcer sur l'acceptabilité des modifications effectuées par MMI à ses activités.

À cette fin, quatre stations fixes (stations ST1 à ST4) dotées de deux échantillonneurs à grand débit (PST et PM₁₀) ont été installées à des emplacements stratégiques autour du secteur à l'étude. Les stations ST1, ST2 et ST4 ont été installées aux mêmes emplacements que lors de la première campagne effectuée à l'été 2016, la station ST3 a dû être relocalisée. De plus, des analyseurs de particules fines PM_{2.5} ont été installés aux stations ST1, ST2 et ST3. L'échantillonnage à ces stations s'est déroulé du 12 septembre au 1^{er} décembre 2018 et a permis de collecter un total de 206 filtres d'air ambiant pour l'analyse des particules et des métaux. De plus, deux jours de caractérisation sur le terrain avec le laboratoire mobile LEAE ont été réalisés du 24 au 26 octobre 2018, ce qui a permis d'obtenir des données supplémentaires à un endroit où l'installation d'une station fixe était impossible.

Plusieurs conclusions ont pu être tirées de l'interprétation des résultats obtenus au cours de cette campagne de caractérisation. Premièrement, cinq dépassements des normes pour les particules totales (PST) et un résultat supérieur au critère de l'OMS pour les particules fines (PM₁₀) ont été notés, ces résultats permettent de démontrer que le site de l'entreprise MMI demeure une source de particules (PST et PM₁₀) dans le secteur. En ce qui a trait aux métaux, aucun dépassement des normes et des critères journaliers n'a été noté pour le cuivre, le nickel, le titane et le zinc. Des résultats relativement faibles par rapport aux valeurs des normes annuelles ont été obtenus pour le cobalt, le chrome et le plomb. De l'arsenic a été mesuré à des niveaux similaires à la norme annuelle, mais il ne peut être rattaché aux activités de l'entreprise. La présence du baryum à la station ST2, à des niveaux inférieurs à la valeur de la norme annuelle, a été reliée aux activités de l'entreprise. Dans le cas du manganèse, des moyennes supérieures ou égales à la valeur du critère annuel dans la fraction PM₁₀ ont été obtenues à trois des quatre stations d'échantillonnage. De plus, la moyenne des 25 prélèvements effectués à la station ST2 extrapolée sur 365 jours, en supposant des résultats nuls pour le reste de l'année, donne un résultat deux fois supérieur au critère annuel du manganèse et indique donc une situation de dépassement. Finalement, bien que la plupart des concentrations moyennes obtenues aux quatre stations en 2018 sont inférieures à celles obtenues en 2016, la contribution du site de MMI dans l'air ambiant du secteur demeure, compte tenu des concentrations moyennes plus élevées à la station ST2 qu'aux trois autres stations.

6. RÉFÉRENCES

- (1) Environnement Canada, *Méthode uniforme de référence pour le dosage des particules en suspension dans l'atmosphère (échantillonnage à grand débit)*. Rapport EPS 1-AP-73-2, 1973.
- (2) Gouvernement des États-Unis, *Appendix J to Part 50 – Reference method for the determination of particulate matter as PM₁₀ in the atmosphere.*, Title 40 - Protection of Environment, 1987
- (3) Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, *Lignes directrices concernant les travaux analytiques en chimie*. DR-12-SCA-01, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, mars 2018, 26 p.
- (4) MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC. *Détermination des particules : méthode gravimétrique*, MA. 100 – Part. 1.0, Rév. 6, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2018, 9 p.
- (5) MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC. *Détermination des métaux : méthode par spectrométrie de masse à source ionisante au plasma d'argon*. MA. 200 – Mét 1.2, Rév. 6, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2017, 36 p.
- (6) Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2018. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 6*, Québec, Direction des avis et des expertises, ISBN 978-2-550-82698-9, (En ligne). www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm.
- (7) Organisation mondiale de la santé, 2006, *Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre. Mise à jour mondiale 2005, Synthèse de l'évaluation des risques*. Genève, 25 p.

ANNEXE I

PHOTOGRAPHIES DU PROJET



Photographie 1 : Station ST1, 250, rang Nord, lors de l'installation.



Photographie 2 : Station ST1, 250, rang Nord, lors de la désinstallation.



Photographie 3 : Station ST2, 205, rang Nord, lors de l'installation.



Photographie 4 : Station ST2, 205, rang Nord, lors de la désinstallation.



Photographie 5 : Station ST3, face au 190, rang Nord, lors de l'installation.



Photographie 6 : Station ST3, face au 190, rang Nord, lors de la désinstallation.



Photographie 7 : Station ST4, 175, rang Nord, avec la tour météo en arrière-plan.



Photographie 8 : Station ST4, 175, rang Nord, lors de la désinstallation.



Photographie 9 : Station A, sur le terrain de la sablière voisine du site de MMI.



Photographie 10 : Station A, vue sur le front d'exploitation de la sablière.

ANNEXE II

CERTIFICATS D'ANALYSE

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 18 septembre 2018
Numéro de dossier: L045355
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045355-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134582
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,595 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,026 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,010 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045355-02)

Numéro de l'échantillon : L045355-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134924

Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,010 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,4 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,006 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0017 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,114 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,6 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 1,37 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,009 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,029 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 43 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045355-03)

Numéro de l'échantillon : L045355-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134921

Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,010 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,0 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0006 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,083 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,8 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,296 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,021 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 26 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045355-04)

Numéro de l'échantillon : L045355-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134919

Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,1 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,146 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,122 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,012 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 12 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045355-05)

Numéro de l'échantillon : L045355-05

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134926

Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,008 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|-----|-------|---|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----|-------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045355-05 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

No Éch.:L045355-05 Paramètre: Particules totales
Remarque
L046355-05 : modification du résultat.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045355-06)

Numéro de l'échantillon : L045355-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134923
Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,197 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,006 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 27 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045355-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134920
Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,033 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 27 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 1 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045355-08)

Numéro de l'échantillon : L045355-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134918
Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 septembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------------------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 0,028 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|
| Date d'analyse: 27 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 1 | µg/m ³ | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits - Ce certificat annule et remplace les versions précédentes

Certificat approuvé le 22 mai 2019


Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 2 (1208865)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 10 octobre 2018
Numéro de dossier: L045357
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045357-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134570
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,100 | µg/m ³ | 0,100 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,500 | µg/m ³ | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,303 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,151 | µg/m ³ | 0,100 |
| Magnésium | <0,200 | µg/m ³ | 0,200 |
| Manganèse | 0,014 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,060 | µg/m ³ | 0,060 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m ³ | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 16 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045357-02)

Numéro de l'échantillon : L045357-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134572

Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,036 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,081 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 22 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045357-03)

Numéro de l'échantillon : L045357-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134568

Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | |
|-----------|---------------|--------|
| Aluminium | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,009 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,7 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,054 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,2 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,048 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,005 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 18 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045357-04)

Numéro de l'échantillon : L045357-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134566

Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,087 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,025 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 18 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045357-05)

Numéro de l'échantillon : L045357-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134571
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045357-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134573
Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,011 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045357-07)

Numéro de l'échantillon : L045357-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134569
Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 0,007 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m ³ | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045357-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134567
Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 21 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 0,006 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 3 | µg/m ³ | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200116)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 10 octobre 2018
Numéro de dossier: L045358
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045358-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139449
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,493 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,047 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,009 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045358-02)

Numéro de l'échantillon : L045358-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139451

Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,015 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,8 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0010 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,077 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,2 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 2,95 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,017 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 36 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045358-03)

Numéro de l'échantillon : L045358-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139447

Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | 0,2 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,008 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,120 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,5 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,244 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,004 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,015 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 19 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045358-04)

Numéro de l'échantillon : L045358-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139446

Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,105 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,102 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,004 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,006 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 9 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045358-05)

Numéro de l'échantillon : L045358-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139450
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,017 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 27 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045358-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139452
Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,278 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 27 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 7 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045358-07)

Numéro de l'échantillon : L045358-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139448
Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,029 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045358-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139445
Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,019 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 27 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 4 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200117)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 10 octobre 2018
Numéro de dossier: L045362
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045362-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134562
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,022 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,2 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,259 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,047 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 15 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045362-02)

Numéro de l'échantillon : L045362-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134564

Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,042 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 3,6 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,007 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0026 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,062 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 2,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,9 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 3,08 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,013 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,040 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 57 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045362-03)

Numéro de l'échantillon : L045362-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134560

Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,4 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,022 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,8 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | 0,004 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0007 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,067 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,9 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,5 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,511 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | 0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,022 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 28 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045362-04)

Numéro de l'échantillon : L045362-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134579

Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,273 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,023 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,36 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,094 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,568 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | 0,396 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 0,219 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,016 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 22 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045362-05)

Numéro de l'échantillon : L045362-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134563
Description de prélèvement: 250 Rang Nord - Station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,012 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 7 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045362-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134565
Description de prélèvement: 205 Rang Nord - Station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,888 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | 0,005 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,012 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 18 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045362-07)

Numéro de l'échantillon : L045362-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134561
Description de prélèvement: 189 Rang Nord - Station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,095 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,007 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 8 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045362-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134559
Description de prélèvement: 175 Rang Nord - Station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 septembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|---------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 4 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,043 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200118)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 10 octobre 2018
Numéro de dossier: L045364
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045364-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139441
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,586 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,009 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,010 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 5 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045364-02)

Numéro de l'échantillon : L045364-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Description de l'échantillon: 139443

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,032 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,9 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,008 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0007 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,069 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 2,4 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,558 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,29 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,053 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 51 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045364-03)

Numéro de l'échantillon : L045364-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134576

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,027 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,3 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | 0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,090 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,7 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,310 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,016 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 24 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045364-04)

Numéro de l'échantillon : L045364-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134574

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,015 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,8 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,081 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,207 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,009 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 15 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045364-05)

Numéro de l'échantillon : L045364-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139442
Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 1 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045364-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139444
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,094 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,023 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 14 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045364-07)

Numéro de l'échantillon : L045364-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134578
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,036 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 10 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045364-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134575
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 27 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,045 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200120)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 10 octobre 2018
Numéro de dossier: L045368
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045368-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134555
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,027 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,0 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,532 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,235 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,011 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,010 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 16 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045368-02)

Numéro de l'échantillon : L045368-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134557

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,529 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,053 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,75 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | 0,005 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0012 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,042 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,26 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | 0,683 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 1,27 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,068 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,026 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 41 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045368-03)

Numéro de l'échantillon : L045368-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134917

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,005 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,022 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,6 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,074 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,323 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,016 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 23 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045368-04)

Numéro de l'échantillon : L045368-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Description de l'échantillon: 134581

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,023 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,2 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,204 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,139 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,007 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,011 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045368-05)

Numéro de l'échantillon : L045368-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134556
Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,092 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045368-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134558
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,314 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,007 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 9 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045368-07)

Numéro de l'échantillon : L045368-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134916
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,069 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 4 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045368-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 134580
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 septembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,038 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200122)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 15 octobre 2018
Numéro de dossier: L045403
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045403-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138960
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,9 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,391 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,258 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,010 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,006 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 7 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045403-02)

Numéro de l'échantillon : L045403-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138962

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,009 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,0 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,006 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0017 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,099 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,7 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 1,50 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,020 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 30 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045403-03)

Numéro de l'échantillon : L045403-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138958

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,3 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0006 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,079 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,552 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,010 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 14 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045403-04)

Numéro de l'échantillon : L045403-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138956

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,9 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,123 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,321 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,007 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045403-05)

Numéro de l'échantillon : L045403-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138961
Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,078 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045403-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138963
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,186 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,006 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045403-07)

Numéro de l'échantillon : L045403-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138959
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,057 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045403-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138957
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,042 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 4 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045403-09)

Numéro de l'échantillon : L045403-09

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 9 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138966

Description de prélèvement: Blanc de terrain

Point de prélèvement: MM-Blanc de terrain

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,6 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | <1 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200124)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 17 octobre 2018
Numéro de dossier: L045455
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045455-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138971
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,183 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,301 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 11 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045455-02)

Numéro de l'échantillon : L045455-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138973

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | |
|-----------|---------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,004 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,002 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,058 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,059 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|---------|---|
| Matières particulaires | 5 µg/m3 | 1 |
|------------------------|---------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045455-03)

Numéro de l'échantillon : L045455-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138967

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | |
|-----------|---------------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,005 µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,002 µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,065 µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,1 µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,052 µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|---------------------|---|
| Matières particulaires | 6 µg/m ³ | 1 |
|------------------------|---------------------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045455-04)

Numéro de l'échantillon : L045455-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138964

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | |
|-----------|---------------|--------|
| Aluminium | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,005 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,002 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,125 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | <0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,024 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,004 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|---------|---|
| Matières particulaires | 6 µg/m3 | 1 |
|------------------------|---------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045455-05)

Numéro de l'échantillon : L045455-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138972
Description de prélèvement: mm station 1 MP10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,099 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045455-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138974
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,010 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045455-07)

Numéro de l'échantillon : L045455-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138970
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045455-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138965
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 10 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200125)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis M-F / Ouellet A (résultats)
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 18 octobre 2018
Numéro de dossier: L045456
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045456-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138979
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,7 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,360 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,007 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,010 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 5 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045456-02)

Numéro de l'échantillon : L045456-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138981

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,4 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,026 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 2,4 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | 0,010 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0029 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,134 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 1,6 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,9 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 2,66 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | 0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | 0,12 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,024 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------------------|---|
| Matières particulaires | 55 | µg/m ³ | 1 |
|------------------------|----|-------------------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045456-03)

Numéro de l'échantillon : L045456-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138977

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,008 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,9 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,053 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,147 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,011 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 17 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045456-04)

Numéro de l'échantillon : L045456-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138975

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,206 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,843 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,075 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,277 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | 0,248 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 0,079 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,009 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045456-05)

Numéro de l'échantillon : L045456-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138980
Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045456-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138982
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,6 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,850 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,011 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 18 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045456-07)

Numéro de l'échantillon : L045456-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138978
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,020 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045456-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138976
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 4 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,014 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200126)

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Dupuis Marie-France
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 25 octobre 2018
Numéro de dossier: L045551
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045551-01

Préleveur: Dupuis M-F
Description de l'échantillon: 1
Description de prélèvement: Fossé arrière 1
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: sol ou sédiment

Date de prélèvement: 19 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 14 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|------|
| Aluminium | 9910 | mg/kg | 15 |
| Antimoine | <5 | mg/kg | 5 |
| Arsenic | 3,7 | mg/kg | 0,2 |
| Baryum | 60 | mg/kg | 2 |
| Béryllium | 0,3 | mg/kg | 0,1 |
| Cadmium | <0,25 | mg/kg | 0,25 |
| Calcium | 9260 | mg/kg | 15 |
| Chrome | 51 | mg/kg | 1 |
| Cobalt | 12 | mg/kg | 1 |
| Cuivre | 47 | mg/kg | 2 |
| Fer | 25000 | mg/kg | 10 |
| Magnésium | 4810 | mg/kg | 3 |
| Manganèse | 3670 | mg/kg | 1 |
| Molybdène | 3,2 | mg/kg | 0,5 |
| Nickel | 53 | mg/kg | 1 |
| Plomb | 8 | mg/kg | 1 |
| Silicium | 581 | mg/kg | 50 |
| Strontium | 69 | mg/kg | 3 |
| Thallium | <40 | mg/kg | 40 |
| Titane | 789 | mg/kg | 3 |
| Vanadium | 42 | mg/kg | 1 |
| Zinc | 73 | mg/kg | 4 |

Perte de poids

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045551-01)

Perte de poids

Méthode: MA. 100 - S.T. 1.1

Date d'analyse: 1 novembre 2018

Perte de poids à 105°C

Résultat Unité

LDM

33,8 %

0,10

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045551-01 Paramètre: Métaux extractibles

Les résultats sont exprimés sur base sèche.

pour les échantillons L045551-01 à -03.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045551-02)

Numéro de l'échantillon : L045551-02

Préleveur: Dupuis M-F

Date de prélèvement: 19 octobre 2018

Description de l'échantillon: 2

Description de prélèvement: Fossé arrière 2

Point de prélèvement:

Nature de l'échantillon: sol ou sédiment

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 14 novembre 2018

| | | |
|-----------|-------------|------|
| Aluminium | 9250 mg/kg | 15 |
| Antimoine | <5 mg/kg | 5 |
| Arsenic | 4,5 mg/kg | 0,2 |
| Baryum | 66 mg/kg | 2 |
| Béryllium | 0,3 mg/kg | 0,1 |
| Cadmium | <0,25 mg/kg | 0,25 |
| Calcium | 14500 mg/kg | 15 |
| Chrome | 77 mg/kg | 1 |
| Cobalt | 14 mg/kg | 1 |
| Cuivre | 77 mg/kg | 2 |
| Fer | 24800 mg/kg | 10 |
| Magnésium | 4930 mg/kg | 3 |
| Manganèse | 6000 mg/kg | 1 |
| Molybdène | 4,7 mg/kg | 0,5 |
| Nickel | 71 mg/kg | 1 |
| Plomb | 12 mg/kg | 1 |
| Silicium | 359 mg/kg | 50 |
| Strontium | 100 mg/kg | 3 |
| Thallium | <40 mg/kg | 40 |
| Titane | 681 mg/kg | 3 |
| Vanadium | 46 mg/kg | 1 |
| Zinc | 106 mg/kg | 4 |

Perte de poids

Méthode: MA. 100 - S.T. 1.1

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 1 novembre 2018

| | | |
|------------------------|--------|------|
| Perte de poids à 105°C | 30,4 % | 0,10 |
|------------------------|--------|------|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045551-03)

Numéro de l'échantillon : L045551-03

Préleveur: Dupuis M-F
Description de l'échantillon: 3
Description de prélèvement: Fossé arrière 2 (témoin)
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: sol ou sédiment

Date de prélèvement: 19 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 Date d'analyse: 14 novembre 2018 | Résultat | Unité | LDM |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-------|------|
| Aluminium | 4420 | mg/kg | 15 |
| Antimoine | <5 | mg/kg | 5 |
| Arsenic | 0,6 | mg/kg | 0,2 |
| Baryum | 15 | mg/kg | 2 |
| Béryllium | <0,1 | mg/kg | 0,1 |
| Cadmium | <0,25 | mg/kg | 0,25 |
| Calcium | 1060 | mg/kg | 15 |
| Chrome | 9 | mg/kg | 1 |
| Cobalt | 1 | mg/kg | 1 |
| Cuivre | <2 | mg/kg | 2 |
| Fer | 4790 | mg/kg | 10 |
| Magnésium | 574 | mg/kg | 3 |
| Manganèse | 112 | mg/kg | 1 |
| Molybdène | <0,5 | mg/kg | 0,5 |
| Nickel | 3 | mg/kg | 1 |
| Plomb | 3 | mg/kg | 1 |
| Silicium | 985 | mg/kg | 50 |
| Strontium | 7 | mg/kg | 3 |
| Thallium | <40 | mg/kg | 40 |
| Titane | 405 | mg/kg | 3 |
| Vanadium | 14 | mg/kg | 1 |
| Zinc | 10 | mg/kg | 4 |

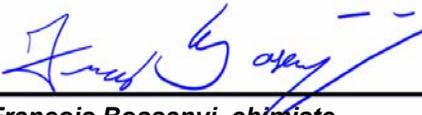
Perte de poids

| Méthode: MA. 100 - S.T. 1.1 Date d'analyse: 1 novembre 2018 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------------------------------------|----------|-------|------|
| Perte de poids à 105°C | 13,5 | % | 0,10 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 12 décembre 2018


Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1196934)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 29 octobre 2018
Numéro de dossier: L045577
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045577-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139495
Description de prélèvement: 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,223 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,003 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,006 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 10 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045577-02)

Numéro de l'échantillon : L045577-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139498

Description de prélèvement: 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | 0,7 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,076 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 4,3 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,020 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0025 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,161 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 2,9 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 1,3 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 3,30 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,007 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,011 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,30 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,062 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | 0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|-----------|---|
| Matières particulaires | 132 µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045577-03)

Numéro de l'échantillon : L045577-03

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139493
Description de prélèvement: 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 Date d'analyse: 10 décembre 2018 | Résultat | Unité | LDM |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 1,0 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,009 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,1 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,042 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 1,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,220 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,060 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 Date d'analyse: 28 novembre 2018 | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m ³ | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045577-03 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

No Éch.:L045577-03 Paramètre: Particules totales
Remarque
L045577-03:
Modification du résultat.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045577-04)

Numéro de l'échantillon : L045577-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139491

Description de prélèvement: 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | 0,6 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,005 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,9 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,043 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,7 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,104 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,038 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 37 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045577-05)

Numéro de l'échantillon : L045577-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139497
Description de prélèvement: 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045577-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139499
Description de prélèvement: 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,9 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,743 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,021 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 34 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045577-07)

Numéro de l'échantillon : L045577-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139494
Description de prélèvement: 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,052 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,025 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 16 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045577-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139492
Description de prélèvement: 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 18 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,030 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,020 | µg/m3 | 0,005 |

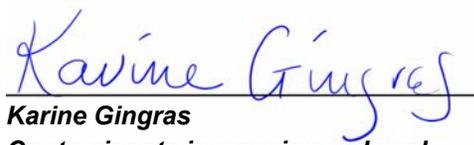
Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits - Ce certificat annule et remplace les versions précédentes

Certificat approuvé le 22 mai 2019


Karine Gingras
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 2 (1208868)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 29 octobre 2018
Numéro de dossier: L045615
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045615-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139563
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,287 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,019 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,009 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 13 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045615-02)

Numéro de l'échantillon : L045615-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139559

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,032 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 3,8 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,025 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0039 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,128 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 2,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 2,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 3,12 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,012 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,08 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,037 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 88 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045615-03)

Numéro de l'échantillon : L045615-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139502

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,230 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,008 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,30 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,061 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,571 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | 0,321 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 0,296 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,017 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 27 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045615-04)

Numéro de l'échantillon : L045615-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139500

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,006 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,0 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,129 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,151 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,013 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------------------|---|
| Matières particulaires | 23 | µg/m ³ | 1 |
|------------------------|----|-------------------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045615-05)

Numéro de l'échantillon : L045615-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139562
Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045615-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139558
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,8 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,826 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | 0,006 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,014 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 26 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045615-07)

Numéro de l'échantillon : L045615-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139564
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,043 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 6 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045615-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139501
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 22 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,025 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 28 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 8 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200128)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 29 octobre 2018
Numéro de dossier: L045616
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045616-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139487
Description de prélèvement: mm station1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,179 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,009 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 11 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-02)

Numéro de l'échantillon : L045616-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139489

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

Matières particulaires

RNF µg/m3

1

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045616-02 Paramètre: Particules totales

Échantillonneur n'a pas fonctionné correctement

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-03)

Numéro de l'échantillon : L045616-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138985

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,005 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,2 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,027 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,5 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,515 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,007 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 19 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-04)

Numéro de l'échantillon : L045616-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138983

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|---------------|--------|
| Aluminium | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,003 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,9 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,040 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,3 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,208 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 16 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-05)

Numéro de l'échantillon : L045616-05

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139488

Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|-----|-------|---|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----|-------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045616-05 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

No Éch.:L045616-05 Paramètre: Particules totales
Remarque
L045616-05:
Modification du résultat.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-06)

Numéro de l'échantillon : L045616-06

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139490

Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat

Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

Matières particulaires

RNF µg/m3

1

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045616-06 Paramètre: Particules totales

Échantillonneur n'a pas fonctionné correctement

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-07)

Numéro de l'échantillon : L045616-07

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139486

Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,107 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|-----|-------|---|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----|-------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045616-07 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

No Éch.:L045616-07 Paramètre: Particules totales
Remarque
L045616-07:
Modification du résultat

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045616-08)

Numéro de l'échantillon : L045616-08

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 16 octobre 2018

Description de l'échantillon: 138984

Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,043 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 28 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|---|-------|---|
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|---|-------|---|

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits - Ce certificat annule et remplace les versions précédentes

Certificat approuvé le 22 mai 2019


Karine Gingras
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 3 (1208878)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 31 octobre 2018
Numéro de dossier: L045631
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045631-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139553
Description de prélèvement: mm station 1 PST, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,149 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,052 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,006 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 5 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045631-02)

Numéro de l'échantillon : L045631-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139551

Description de prélèvement: mm station 2 PST, 205 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,022 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,1 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,005 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0008 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,110 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,7 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,932 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,025 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 51 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045631-03)

Numéro de l'échantillon : L045631-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139555

Description de prélèvement: mm station 3 PST, 189 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,6 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,013 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,6 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,007 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0007 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,081 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,5 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,189 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,050 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 57 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045631-04)

Numéro de l'échantillon : L045631-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139557

Description de prélèvement: mm station 4 PST, 175 Rang Nord

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,009 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,1 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,212 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,094 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,026 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 27 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045631-05)

Numéro de l'échantillon : L045631-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139552
Description de prélèvement: mm station 1 PM10, 250 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,020 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045631-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139550
Description de prélèvement: mm station 2 PM10, 205 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,118 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,008 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045631-06 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045631-07)

Numéro de l'échantillon : L045631-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139554
Description de prélèvement: mm station 3 PM10, 189 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,037 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,018 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045631-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139556
Description de prélèvement: mm station 4 PM10, 175 Rang Nord
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,026 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,015 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200130)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 20 novembre 2018
Numéro de dossier: L045868
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045868-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139545
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,8 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,220 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,010 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,009 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,007 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 10 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045868-02)

Numéro de l'échantillon : L045868-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139543

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,745 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,043 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 7,12 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | 0,014 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0057 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,131 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 3,87 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | 4,98 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 10,2 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,010 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,191 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,065 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 134 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045868-03)

Numéro de l'échantillon : L045868-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139547

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,013 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,6 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,005 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0008 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,055 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,5 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,426 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,041 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 50 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045868-04)

Numéro de l'échantillon : L045868-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139549

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PSÛT

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,009 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,8 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,169 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,8 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,179 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,029 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 36 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045868-05)

Numéro de l'échantillon : L045868-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139544
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045868-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139542
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 1,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 2,75 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,027 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 41 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045868-07)

Numéro de l'échantillon : L045868-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139546
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,078 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,013 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 12 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045868-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139548
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 26 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,046 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,012 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045868-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200133)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 20 novembre 2018
Numéro de dossier: L045869
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045869-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139456
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,6 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,117 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,006 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 4 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045869-02)

Numéro de l'échantillon : L045869-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139458

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,069 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 4,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,013 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0043 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,112 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 3,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 1,8 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 9,51 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,007 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,10 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,051 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|-----|-------|---|
| Matières particulaires | 107 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045869-03)

Numéro de l'échantillon : L045869-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139454

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,6 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,036 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,526 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,016 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 19 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045869-04)

Numéro de l'échantillon : L045869-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Description de l'échantillon: 138955

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,50 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,152 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,6 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,169 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,021 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 21 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045869-05)

Numéro de l'échantillon : L045869-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139457
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045869-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139459
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 1,32 | µg/m3 | 0,100 |
| Manganèse | 2,62 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,022 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 35 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045869-07)

Numéro de l'échantillon : L045869-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139455
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,107 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045869-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139453
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 8 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,030 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045869-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200134)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 20 novembre 2018
Numéro de dossier: L045870
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045870-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139529
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,6 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,238 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,064 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,009 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,014 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,006 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 16 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045870-02)

Numéro de l'échantillon : L045870-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139527

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,011 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,3 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,006 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0010 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,182 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 1,0 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,5 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,920 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,010 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,015 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 35 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045870-03)

Numéro de l'échantillon : L045870-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139531

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,006 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,6 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0007 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,076 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,6 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,398 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,004 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,008 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,011 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 22 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045870-04)

Numéro de l'échantillon : L045870-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139533

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,459 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,193 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,011 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,009 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 21 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045870-05)

Numéro de l'échantillon : L045870-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139528
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,028 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 9 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045870-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139565
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,202 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,006 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 15 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045870-07)

Numéro de l'échantillon : L045870-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139530
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,072 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 10 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045870-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139532
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,051 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045870-09)

Numéro de l'échantillon : L045870-09

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138948
Description de prélèvement: Blanc terrain
Point de prélèvement: MM-Blanc de terrain
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 2 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|--------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 1 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200135)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 20 novembre 2018
Numéro de dossier: L045871
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045871-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139537
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,155 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,011 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,006 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 2 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045871-02)

Numéro de l'échantillon : L045871-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139535

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,702 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,082 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 4,96 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | 0,016 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0054 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,148 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 3,78 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | 3,38 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 8,68 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,006 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,152 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,057 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 123 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045871-03)

Numéro de l'échantillon : L045871-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139539

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,005 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,6 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,058 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,4 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,297 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,009 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 12 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045871-04)

Numéro de l'échantillon : L045871-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Description de l'échantillon: 139541

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|--------------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,003 µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | 0,004 µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,130 µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,3 µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,149 µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,006 µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | |
|------------------------|---------------------|---|
| Matières particulaires | 9 µg/m ³ | 1 |
|------------------------|---------------------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045871-05)

Numéro de l'échantillon : L045871-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139536
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | <1 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045871-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139534
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 1,0 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 1,95 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,016 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045871-06 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045871-07)

Numéro de l'échantillon : L045871-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139538
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,046 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 2 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045871-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139540
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 30 octobre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,029 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045871-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200138)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 20 novembre 2018
Numéro de dossier: L045873
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045873-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139464
Description de prélèvement: 250 Rang Nord station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,1 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0003 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,152 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,041 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,013 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 27 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045873-02)

Numéro de l'échantillon : L045873-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139466

Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,007 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,8 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0007 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,104 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,8 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,644 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,016 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 37 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045873-03)

Numéro de l'échantillon : L045873-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139462

Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,006 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,3 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,047 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,6 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,187 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,016 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 27 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045873-04)

Numéro de l'échantillon : L045873-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139460

Description de prélèvement: 175 Rang Nord station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,345 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,042 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,008 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,012 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 24 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045873-05)

Numéro de l'échantillon : L045873-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139465
Description de prélèvement: 250 Rang Nord station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,011 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045873-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139467
Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,058 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045873-07)

Numéro de l'échantillon : L045873-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139463
Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,021 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 10 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045873-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139461
Description de prélèvement: 175 Rang Nord station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 12 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,010 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | 9 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200139)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 20 novembre 2018
Numéro de dossier: L045879
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045879-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138951
Description de prélèvement: 250 Rang Nord station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,7 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,124 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,151 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045879-02)

Numéro de l'échantillon : L045879-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Description de l'échantillon: 138953

Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,005 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,1 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0009 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,137 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,9 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,7 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 1,48 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,010 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045879-02 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045879-03)

Numéro de l'échantillon : L045879-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Description de l'échantillon: 138949

Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | |
|-----------|---------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,003 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,0 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,073 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,4 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,323 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,005 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 15 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045879-04)

Numéro de l'échantillon : L045879-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Description de l'échantillon: 138946

Description de prélèvement: 175 Rang Nord station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,365 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,129 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,008 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 9 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045879-05)

Numéro de l'échantillon : L045879-05

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Description de l'échantillon: 138952

Description de prélèvement: 250 Rang Nord station 1 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,058 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | | | |
|------------------------|-----|-------|---|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----|-------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045879-05 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045879-06)

Numéro de l'échantillon : L045879-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138954
Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,237 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | <1 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045879-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138950
Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 10 décembre 2018 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,029 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|----------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 29 novembre 2018 | | | |
| Matières particulaires | <1 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045879-08)

Numéro de l'échantillon : L045879-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 138947
Description de prélèvement: 175 Rang Nord station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 5 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 10 décembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 0,022 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 29 novembre 2018

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 1 | µg/m ³ | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 8 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200140)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 28 novembre 2018
Numéro de dossier: L045947
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045947-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139568
Description de prélèvement: 250 Rang Nord station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,077 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,255 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-01)

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045947-01 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Numéro de l'échantillon : L045947-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139570

Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|--------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,107 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,099 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,217 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | 25 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-03)

Numéro de l'échantillon : L045947-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139566

Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,043 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,049 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045947-03 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-04)

Numéro de l'échantillon : L045947-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139484

Description de prélèvement: 175 Rang Nord station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,156 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,022 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 10 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-05)

Numéro de l'échantillon : L045947-05

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139569

Description de prélèvement: 250 Rang Nord station 1 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,070 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | | |
|------------------------|-----|-------|---|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |
|------------------------|-----|-------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045947-05 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-06)

Numéro de l'échantillon : L045947-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139571
Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,191 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045947-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139567
Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,010 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-08)

Numéro de l'échantillon : L045947-08

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 20 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139485

Description de prélèvement: 175 Rang Nord station 4 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | | |
|-----------|--------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,006 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | | |
|------------------------|---|-------|---|
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|---|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-09)

Numéro de l'échantillon : L045947-09

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 22 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139505

Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,022 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 1,2 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | 0,016 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0085 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,198 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 2,3 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | 0,4 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 6,86 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | 0,019 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | 0,54 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,027 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 123 | µg/m ³ | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045947-09 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045947-09:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-10)

Numéro de l'échantillon : L045947-10

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 22 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139574

Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,100 | µg/m3 | 0,100 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,500 | µg/m3 | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,035 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,223 | µg/m3 | 0,100 |
| Magnésium | <0,200 | µg/m3 | 0,200 |
| Manganèse | 0,060 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |
| Titane | 0,011 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m3 | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 21 | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045947-10 Paramètre: Métaux extractibles

Remarque

Modification du résultat de nickel après reprise de la préparation et redosage.

No Éch.:L045947-10 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045947-10:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-11)

Numéro de l'échantillon : L045947-11

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 22 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139506

Description de prélèvement: 205 Rang Nord station 2 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | |
|-----------|-------------|-------|
| Fer | 1,1 µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 2,19 µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | 0,009 µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,016 µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 44 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045947-11 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045947-11:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045947-12)

Numéro de l'échantillon : L045947-12

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139576
Description de prélèvement: 189 Rang Nord station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 22 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,014 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,007 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045947-12 Paramètre: Métaux extractibles
Remarque

Modification du résultat de nickel après reprise de la préparation et redosage.

No Éch.:L045947-12 Paramètre: Particules totales
Remarque

L045947-12:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits - Ce certificat annule et remplace les versions précédentes

Certificat approuvé le 12 juin 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence

RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 2 (1211746)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 28 novembre 2018
Numéro de dossier: L045949
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045949-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139480
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,080 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,005 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 6 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045949-02)

Numéro de l'échantillon : L045949-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139482

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,176 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,087 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 16 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045949-03)

Numéro de l'échantillon : L045949-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139478

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat

Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

Matières particulaires

RNF µg/m3

1

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045949-03 Paramètre: Particules totales

Échantillonneur n'a pas fonctionné correctement

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045949-04)

Numéro de l'échantillon : L045949-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139476

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | |
|-----------|---------------|--------|
| Aluminium | <0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | <0,001 µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,129 µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,1 µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,011 µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 µg/m3 | 0,06 |
| Titane | <0,005 µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | |
|------------------------|----------|---|
| Matières particulaires | 10 µg/m3 | 1 |
|------------------------|----------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045949-05)

Numéro de l'échantillon : L045949-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139481
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045949-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139483
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,015 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045949-07)

Numéro de l'échantillon : L045949-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139479
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L045949-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139477
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 17 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Fer | <0,100 | µg/m3 | 0,100 |
| Manganèse | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | 7 | µg/m3 | 1 |

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 18 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200487)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 28 novembre 2018
Numéro de dossier: L045950
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L045950-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139472
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,088 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,005 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-01)

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045950-01 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045950-01:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-02)

Numéro de l'échantillon : L045950-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139474

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,103 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 6,9 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,036 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0099 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,106 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 5,0 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 3,8 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 11,4 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,024 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,005 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,44 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,084 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 177 | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045950-02 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045950-02:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine. Il est à noter que le filtre présentait des saletés sur le côté non exposé.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-03)

Numéro de l'échantillon : L045950-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139470

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,006 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,7 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,023 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,7 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,238 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,015 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 30 | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045950-03 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045950-03:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-04)

Numéro de l'échantillon : L045950-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139468

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,3 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0005 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,082 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,5 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,134 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,014 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 26 | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045950-04 Paramètre: Métaux extractibles

Remarque

Modification du résultat de nickel après reprise de la préparation et redosage.

No Éch.:L045950-04 Paramètre: Particules totales

Remarque

L045950-04:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-05)

Numéro de l'échantillon : L045950-05

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139473

Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat

Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

Matières particulaires

RNF µg/m3

1

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045950-05 Paramètre: Particules totales

Échantillonneur n'a pas fonctionné correctement

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-06)

Numéro de l'échantillon : L045950-06

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139475

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat

Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | | |
|-----------|-------|-------------------|-------|
| Fer | 1,8 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 3,40 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | 0,009 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | 0,041 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat

Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | | |
|------------------------|----|-------------------|---|
| Matières particulaires | 55 | µg/m ³ | 1 |
|------------------------|----|-------------------|---|

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L045950-06 Paramètre: Métaux extractibles

Remarque

L045950-06:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-07)

Numéro de l'échantillon : L045950-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139471
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 0,035 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m ³ | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045950-07 Paramètre: Métaux extractibles

Remarque

L045950-07:

Le débit d'échantillonnage ne rencontre pas le critère minimum établi. L'analyse a été effectuée à la demande du chargé de projet Marco LiFraine.

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L045950-08)

Numéro de l'échantillon : L045950-08

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 14 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139469

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Manganèse | 0,027 | µg/m ³ | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Titane | 0,012 | µg/m ³ | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m ³ | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L045950-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits - Ce certificat annule et remplace les versions précédentes

Certificat approuvé le 12 juin 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 2 (1211748)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 11 décembre 2018
Numéro de dossier: L046053
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L046053-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139503
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,219 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,012 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,008 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,005 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 20 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046053-02)

Numéro de l'échantillon : L046053-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139507

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | | |
|-----------|--------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,100 | µg/m ³ | 0,100 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,727 | µg/m ³ | 0,500 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,217 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,312 | µg/m ³ | 0,100 |
| Magnésium | <0,200 | µg/m ³ | 0,200 |
| Manganèse | 0,036 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,060 | µg/m ³ | 0,060 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,060 | µg/m ³ | 0,060 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | | |
|------------------------|----|-------------------|---|
| Matières particulaires | 29 | µg/m ³ | 1 |
|------------------------|----|-------------------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046053-03)

Numéro de l'échantillon : L046053-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139509

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,005 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,0 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,078 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,056 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,011 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 29 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046053-04)

Numéro de l'échantillon : L046053-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139572

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | | |
|-----------|--------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,005 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,159 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,025 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,004 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | | |
|------------------------|----|-------------------|---|
| Matières particulaires | 28 | µg/m ³ | 1 |
|------------------------|----|-------------------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046053-05)

Numéro de l'échantillon : L046053-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139504
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,006 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L046053-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139508
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,010 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 13 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046053-07)

Numéro de l'échantillon : L046053-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139510
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,009 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L046053-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139573
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 24 novembre 2018

Métaux extractibles

| Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
| Date d'analyse: 7 janvier 2019 | | | |
| Fer | 0,162 | µg/m3 | 0,100 |
| Manganèse | 0,011 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

| Méthode: MA. 100 - Part. 1.0 | Résultat | Unité | LDM |
|--------------------------------|----------|-------|-----|
| Date d'analyse: 4 janvier 2019 | | | |
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L046053-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 18 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200489)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 11 décembre 2018
Numéro de dossier: L046054
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L046054-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139523
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | 0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,002 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,188 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,2 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,200 | µg/m ³ | 0,200 |
| Manganèse | 0,011 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,007 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | <0,005 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 11 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046054-02)

Numéro de l'échantillon : L046054-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Description de l'échantillon: 139612

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,002 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,009 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 1,4 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0004 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,081 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,6 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 0,3 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,152 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,010 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 21 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046054-03)

Numéro de l'échantillon : L046054-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Description de l'échantillon: 139521

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | 0,7 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,089 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,059 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | 0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 16 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046054-04)

Numéro de l'échantillon : L046054-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Description de l'échantillon: 139519

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 0,7 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,188 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,037 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,007 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 14 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046054-05)

Numéro de l'échantillon : L046054-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139524
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,004 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 5 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L046054-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139525
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,019 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 9 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046054-07)

Numéro de l'échantillon : L046054-07

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139522
Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,006 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L046054-08

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139520
Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 1 décembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,007 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L046054-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 18 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200490)

Client: CCEQ - Bureau Contrôle de Longueuil
DRCE de l'Estrie et de la Montérégie
201, place Charles-Le Moyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Nom de projet: Minéraux Mart - Ste-Victoire-de-Sorel
Responsable: Li Fraine Marco
Téléphone: (450) 928-7607
Code projet client:

Date de réception: 11 décembre 2018
Numéro de dossier: L046055
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 6496

Numéro de l'échantillon : L046055-01

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139515
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PST
Point de prélèvement: MM-Station 1 PST
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------------------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m ³ | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Baryum | <0,001 | µg/m ³ | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m ³ | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m ³ | 0,0002 |
| Cuivre | 0,355 | µg/m ³ | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m ³ | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m ³ | 0,2 |
| Manganèse | 0,006 | µg/m ³ | 0,002 |
| Molybdène | 0,013 | µg/m ³ | 0,001 |
| Nickel | <0,003 | µg/m ³ | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m ³ | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |
| Titane | 0,008 | µg/m ³ | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m ³ | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------------------|-----|
| Matières particulaires | 8 | µg/m ³ | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046055-02)

Numéro de l'échantillon : L046055-02

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139517

Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PST

Point de prélèvement: MM-Station 2 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | | | |
|-----------|--------|-------|--------|
| Aluminium | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,018 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | 2,3 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | 0,017 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0017 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,178 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 2,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | 1,5 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 2,27 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,005 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,015 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | 0,003 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | 0,25 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,051 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | | | |
|------------------------|----|-------|---|
| Matières particulaires | 89 | µg/m3 | 1 |
|------------------------|----|-------|---|

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046055-03)

Numéro de l'échantillon : L046055-03

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139513

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PST

Point de prélèvement: MM-Station 3 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,004 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | 0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,085 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,4 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,138 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,009 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,009 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 11 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046055-04)

Numéro de l'échantillon : L046055-04

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139511

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PST

Point de prélèvement: MM-Station 4 PST

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|--------|
| Aluminium | <0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Arsenic | <0,001 | µg/m3 | 0,001 |
| Baryum | 0,003 | µg/m3 | 0,001 |
| Calcium | <0,5 | µg/m3 | 0,5 |
| Chrome | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Cobalt | <0,0002 | µg/m3 | 0,0002 |
| Cuivre | 0,123 | µg/m3 | 0,002 |
| Fer | 0,3 | µg/m3 | 0,1 |
| Magnésium | <0,2 | µg/m3 | 0,2 |
| Manganèse | 0,053 | µg/m3 | 0,002 |
| Molybdène | 0,008 | µg/m3 | 0,001 |
| Nickel | 0,024 | µg/m3 | 0,003 |
| Plomb | <0,002 | µg/m3 | 0,002 |
| Strontium | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |
| Titane | 0,008 | µg/m3 | 0,005 |
| Zinc | <0,06 | µg/m3 | 0,06 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 12 | µg/m3 | 1 |

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046055-05)

Numéro de l'échantillon : L046055-05

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139516
Description de prélèvement: 250 Rang Nord, mm station 1 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 1 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,2 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,005 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | 3 | µg/m3 | 1 |

Numéro de l'échantillon : L046055-06

Préleveur: Dupuis Marie-France
Description de l'échantillon: 139518
Description de prélèvement: 205 Rang Nord, mm station 2 PM10
Point de prélèvement: MM-Station 2 PM10
Nature de l'échantillon: air ambiant

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2
Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,8 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,862 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | 0,004 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | 0,017 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0
Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L046055-06 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046055-07)

Numéro de l'échantillon : L046055-07

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139514

Description de prélèvement: 189 Rang Nord, mm station 3 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 3 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,1 | µg/m3 | 0,1 |
| Manganèse | 0,017 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.:L046055-07 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L046055-08)

Numéro de l'échantillon : L046055-08

Préleveur: Dupuis Marie-France

Date de prélèvement: 29 novembre 2018

Description de l'échantillon: 139512

Description de prélèvement: 175 Rang Nord, mm station 4 PM10

Point de prélèvement: MM-Station 4 PM10

Nature de l'échantillon: air ambiant

Métaux extractibles

Méthode: MA. 200 - Mét. 1.2

Date d'analyse: 7 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|-----------|----------|-------|-------|
| Fer | 0,105 | µg/m3 | 0,100 |
| Manganèse | 0,009 | µg/m3 | 0,002 |
| Nickel | <0,003 | µg/m3 | 0,003 |
| Titane | <0,005 | µg/m3 | 0,005 |

Particules totales

Méthode: MA. 100 - Part. 1.0

Date d'analyse: 4 janvier 2019

| | Résultat | Unité | LDM |
|------------------------|----------|-------|-----|
| Matières particulaires | RNF | µg/m3 | 1 |

Remarque(s)

Niveau: Paramètre

No Éch.: L046055-08 Paramètre: Particules totales
Filtre incomplet

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 18 février 2019



Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1200491)

