



Projet Akasaba Ouest

Plan de gestion des émissions de poussières

Contrôle de document

Version	Date	Section	Page	Révision	Auteur
1	Octobre2018			Mesures d'atténuation et programme de suivi des émissions de poussières tel qu'exigé aux conditions 5.3 et 5.4 de la déclaration de décision de l'ACÉE. Soumis pour consultation.	Mélanie Roy Josée Brazeau WSP Canada
2	Décembre 2021			Intégration des commentaires à la suite de la consultation des autorités compétentes.	Mélanie Roy



Contenu

1	Introduction	4
1.1	Contexte et objectifs.....	4
1.2	Législation.....	5
2	Sources d'émissions atmosphériques	7
3	Mesures d'atténuation courantes	8
3.1	Phase de construction.....	8
3.1.1	Défrichage	8
3.1.2	Décapage (sol arable et morts-terrains).....	8
3.1.3	Opérations de forage	8
3.1.4	Dynamitage au niveau du sol.....	9
3.1.5	Chargement et déchargement des matériaux	9
3.1.6	Boutage sur les haldes	9
3.1.7	Transport des différents matériaux sur le site minier (roulage).....	9
3.1.8	Érosion éolienne des aires d'entreposage	10
3.2	Phase d'exploitation.....	10
3.2.1	Concassage du minerai	10
3.2.2	Manutention du minerai	10
3.2.3	Expédition du minerai concassé (chargement et transport).....	10
3.2.4	Dynamitage dans la fosse.....	12
3.2.5	Maintenance	12
4	Programme de gestion de l'arrosage des routes	12
5	Station météorologique	13
6	Programme de suivi de la qualité de l'air	13
6.1	Échantillonnage de la qualité de l'air ambiant.....	13
6.1.1	Localisation.....	14
6.1.2	Méthodes et fréquences d'analyses.....	14
6.2	Retombées de matières particulaires	17
7	Rapport	19

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte et objectifs

Le projet Akasaba Ouest est un gisement d'or et de cuivre situé dans le secteur des Lacs Bayeul et Ben à une quinzaine de kilomètres à l'est de la ville de Val-d'Or. Il s'agit d'un projet de mine à ciel ouvert exploitée de façon conventionnelle.

Les opérations d'extraction et de transport se feront par des méthodes conventionnelles de forage, de dynamitage, de chargement et de transport du minerai. Ce dernier sera transporté par camion vers la mine Goldex à environ 30 kilomètres à l'ouest du projet. La carte 1 présente le site projeté du projet d'exploitation du gisement d'Akasaba Ouest.

Carte 1 Site projeté du projet d'exploitation du gisement d'Akasaba Ouest



Une modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet démontrant qu'il n'y avait aucun risque de contamination de la qualité de l'air au premier récepteur étant les premières résidences du Lac Bayeul.

Toutefois, Mines Agnico Eagle (MAE) s'engage à mettre en œuvre un « **Plan de gestion des émissions de poussières** » comprenant un contrôle des émissions et un programme de suivi de la qualité de l'air. Celui-ci sera maintenu et mise à jour au cours de toutes les phases du projet, soit la construction, l'exploitation et la fermeture.

Il est à noter qu'un nouveau chemin forestier (chemin Matchi-Manitou) a été construit à l'hiver 2018 au sud du projet (voir la carte 1).

1.2 Responsabilité et mise en application

Un membre du personnel d'AEM sera responsable du « Plan de gestion des émissions de poussières ». Bien que l'application des mesures de ce plan soit sous la responsabilité des responsables de chaque département, le responsable du plan aura pour mandat de leur communiquer les mesures prévues dans ce plan. De plus, il devra veiller à la mise à jour du plan selon l'évolution du projet et des constatations faites en cours d'opération.

Le personnel d'AEM et ses sous-traitants seront informés et sensibilisés aux contenus de ce plan de gestion de manière à mettre en application les bonnes pratiques permettant de réduire les émissions atmosphériques sur le site minier Akasaba Ouest. Au besoin, des formations sur les différentes procédures utilisées seront données au personnel et aux sous-traitants concernés.

1.3 Législation

Provinciale

Les principales exigences provinciales en matière de qualité de l'atmosphère sont définies par la *Loi de la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2) et, en particulier, via le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) (R.R.Q., chapitre Q-2., r. 4.1). Plus précisément, le RAA définit des normes de qualité de l'atmosphère (R.R.Q., chapitre Q-2., r. 4.1 a. 196). Ces normes sont des seuils de références à respecter à la limite d'application des normes et critères.

De plus, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a publié un document intitulé *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*. En plus des normes de qualité de l'atmosphère du RAA, ce document présente un ensemble de critères établi afin d'évaluer les résultats de mesures de la qualité de l'air et également lors de l'étude de projets générant des émissions atmosphériques. Ces critères représentent des seuils de références à interpréter à la limite d'application des normes et critères. Il est important de noter que ces critères ne se retrouvent, pour l'instant, dans aucune loi et aucun règlement.

Les principales exigences provinciales en matière de qualité de l'atmosphère sont donc définies dans les documents suivants :

- *Loi de la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2);
- *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (R.R.Q., chapitre Q-2., r. 4.1);
- *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*, version 5. MDDELCC, 2016. Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-73567-0.

Fédérale

Les principales exigences fédérales en matière de qualité de l'atmosphère sont énoncées dans les *Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant* du conseil canadien des ministres de l'environnement. Ce document présente un ensemble de critères établi afin d'évaluer les résultats de mesures de la qualité de l'air. Ces critères sont également utilisés lors de l'étude de projets générant des émissions atmosphériques.

La déclaration de décision émise le 27 juin 2018 aux termes de l'article 54 de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale comporte deux conditions reliées aux mesures d'atténuation et au programme de suivi des émissions de poussières (condition 5.3 et 5.4) :

5.3 Le promoteur élabore, avant la construction et en consultation avec les Premières Nations et les autorités compétentes, des mesures pour atténuer les émissions de poussières générées par le projet désigné qui tiennent compte des normes et des critères d'air ambiant énoncés dans les Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant du Conseil canadien des ministres de l'environnement et dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du gouvernement du Québec. Ce faisant, le promoteur :

- 5.3.1 utilise des abat-poussières pour toutes les activités pouvant générer des poussières;*
- 5.3.2 effectue les activités de concassage sous un abri partiellement fermé;*
- 5.3.3 limite la vitesse des véhicules à 40 kilomètres/heure sur les routes situées dans les limites de propriété du projet désigné et requière que toute personne respecte cette limite.*

5.4 Le promoteur élabore, avant la construction et en consultation avec les Premières Nations et les 5.4 autorités compétentes, un programme de suivi afin de vérifier la justesse de l'évaluation environnementale et de juger de l'efficacité des mesures d'atténuation relativement aux effets environnementaux négatifs des changements à la qualité de l'air sur la santé des Premières Nations. Le programme de suivi comprend notamment les éléments suivants :

- 5.4.1 surveiller, durant la construction et l'exploitation, la qualité de l'air pour déterminer les matières particulaires totales, les métaux, notamment le plomb, l'arsenic, le nickel, le mercure, le cadmium, le chrome, le cuivre, le zinc et le sélénium, et les retombées de poussières à des sites situés en amont et en aval du vent par rapport à la zone minière active et à un site de contrôle sur lequel les activités du projet désigné ne devraient pas avoir d'effet et qui n'est pas influencé par les vents dominants, en utilisant comme base de comparaison les normes et des critères d'air ambiant énoncés dans les Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant du Conseil canadien des ministres de l'environnement et dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du gouvernement du Québec;*

- 5.4.2 *aviser l'Agence par écrit dans un délais de 24 heures de tout dépassement observé par le promoteur des normes et des critères d'air ambiant énoncés dans les Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant du Conseil canadien des ministres de l'environnement et dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du gouvernement du Québec;*
- 5.4.3 *mettre en oeuvre des mesures d'atténuation modifiées ou supplémentaires conformément à la condition 2.6 qui comprennent, au minimum, la diminution de la fréquence ou de l'intensité des activités d'exploitation minière si les résultats du suivi démontrent des dépassements des normes et des critères d'air ambiant énoncés dans les Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant du Conseil canadien des ministres de l'environnement et dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère du gouvernement du Québec.*

2 SOURCES D'ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

La première phase du projet Akasaba Ouest sera la phase de construction comprenant la construction des infrastructures, la préparation du terrain et l'extraction de morts-terrains. Durant cette phase, les principales sources d'émissions découleront des activités suivantes :

- Défrichage;
- Décapage (sol arable et morts-terrains);
- Opération de forage;
- Dynamitage au niveau du sol;
- Chargement et déchargement des matériaux;
- Boutage sur les haldes;
- Concassage de roche stérile pour l'aménagement du site (unité temporaire);
- Transport des différents matériaux sur le site minier (routage);
- Érosion éolienne des aires d'entreposage.

Par la suite, durant la phase d'exploitation de la mine, l'extraction du minerai et des stériles et le concassage du minerai s'ajouteront aux activités de la phase de construction. Les principales sources d'émissions atmosphériques qui s'ajouteront alors sont :

- Concassage du minerai;
- Manutention du minerai et des stériles;
- Expédition du minerai concassé (chargement et transport);
- Dynamitage dans la fosse.



3 MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

La stratégie de gestion de MAE est d'appliquer continuellement des mesures d'atténuation courantes à l'ensemble de ses activités minières génératrices d'émissions atmosphériques, et ce, afin de répondre aux exigences suivantes :

- Limiter les effets individuels et cumulatifs d'émissions atmosphériques sur la qualité de l'air en périphérie du site;
- Contrôler et contenir les émissions sur le site;
- Minimiser les effets négatifs sur les écosystèmes du secteur;
- Respecter les normes de qualité de l'air.

3.1 Phase de construction

3.1.1 Défrichage

Les volumes de bois marchands seront valorisés par les canaux habituels pour leur transformation.

De façon générale, le défrichage sera restreint. Lorsque possible, les déchets de coupes et les débris ligneux seront valorisés. Par exemple, les résidus ligneux provenant du défrichage seront en partie entreposés temporairement en périphérie des travaux pour un usage ultérieur pour stabiliser et aider à végétaliser les zones perturbées ou les pentes de haldes.

3.1.2 Décapage (sol arable et morts-terrains)

Le décapage sera limité au minimum afin d'éviter l'érosion éolienne sur les surfaces décapées. En effet, les opérations de décapage seront planifiées en fonction des besoins du plan d'exploitation.

Dans la mesure du possible, et lorsque planifié, la couche arable sera enlevée pendant qu'elle est humide. L'arrosage des zones de travail pourrait être effectué au besoin.

3.1.3 Opérations de forage

Les foreuses seront équipées de dispositif de dépoussiérage humide ou à sec.

Un programme d'entretien sera élaboré avec l'entrepreneur afin de s'assurer du bon ordre de marche des équipements de forage. Le système de dépoussiéreurs sera inclus dans ce programme d'entretien. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à minimiser sa volatilité.



AGNICO EAGLE

3.1.4 *Dynamitage au niveau du sol*

Des matériaux adéquats seront utilisés pour le bourrage des explosifs. La hauteur du bourrage final devra alors être adéquate, en toute circonstance, pour éviter le phénomène de débouillage.

Les opérations de dynamitage seront effectuées selon les règles de l'art par des spécialistes en dynamitage.

3.1.5 *Chargement et déchargement des matériaux*

La hauteur à laquelle le matériel est relâché ainsi que la distance sur laquelle il sera en chute libre seront gardées au minimum. De plus, puisque les matières particulaires s'accumulent généralement à proximité de la machinerie, le nettoyage et l'arrosage régulier, au besoin, des zones de travail seront effectués afin d'empêcher la mise en suspension de ces matières particulaires.

Autant que possible, le basculage des morts-terrains et des stériles par les camions sur les haldes sera limité à une hauteur d'environ 10 mètres pour minimiser les émissions de matières particulaires.

3.1.6 *Boutage sur les haldes*

Les opérations de boutage des matières déchargées seront gérées afin d'éviter la propagation des poussières.

3.1.7 *Transport des différents matériaux sur le site minier (routage)*

Le transport des matériaux sur des routes non pavées représente la plus grande source d'émission de matières particulaires du projet.

L'utilisation de matériaux non friables et présentant une bonne résistance à l'abrasion routière sera priorisée pour la construction et l'entretien des routes. L'entretien régulier des routes sera priorisé afin de maintenir une bonne surface de roulement et un faible taux de silt. Aucun matériel argileux ne sera utilisé pour la construction des routes.

Les émissions de poussières liées à la circulation dépendent de la vitesse des véhicules. Afin de limiter les émissions, MAE prévoit limiter la vitesse de circulation des équipements sur le site à 40 km/h.

Enfin, les émissions seront contrôlées par l'arrosage régulier des surfaces routières. Dans le cas où des épisodes de poussières seraient malgré tout observés, l'utilisation d'abat-poussière chimique sera considérée. Les produits chimiques hygroscopiques utilisés seront certifiés conformes par le Bureau de Normalisation du Québec à la norme BNQ 2410-300. Enfin, un programme de gestion de l'arrosage des routes sera mis en place. Celui-ci est présenté à la section 4.



3.1.8 *Érosion éolienne des aires d'entreposage*

L'empilement de la couche arable et des morts-terrains qui ne seront pas utilisés pour un certain temps sera revégété dans l'éventualité où la reprise végétale n'est pas adéquate. Ceci réduira les émissions de poussières générées par l'érosion éolienne et contrôlera la contamination des eaux de ruissellement, tout en améliorant l'aspect visuel.

Il est prévu que les haldes de roches stériles seront revégétées une fois complétés si aucun usage n'est planifié à court/moyen terme. Ceci dit, tout au long des différentes phases du projet, la stabilisation progressive, particulièrement des pentes extérieures de ces haldes, sera favorisée lorsque possible afin de minimiser les émissions de matières particulaires générées par l'érosion éolienne.

Il est par contre important de rappeler que les précipitations et l'humidité contribuent au lavage des surfaces et à la cimentation des particules fines, en particulier lorsque les haldes sont principalement constituées de matériaux grossiers; ce qui est notamment le cas pour certaines haldes du projet Akasaba Ouest.

La circulation routière et les perturbations physiques sur les aires d'entreposages seront contrôlées et minimisées.

3.2 **Phase d'exploitation**

3.2.1 *Concassage du minerai*

Le concassage sera situé en milieu clos, à l'intérieur d'un abri, afin de limiter la dispersion des poussières. Les émissions seront également contrôlées par un dépoussiéreur. Ce dernier sera vérifié quotidiennement (inspection visuelle) et nettoyé régulièrement. Un programme d'entretien sera élaboré afin de s'assurer de son efficacité. Un registre (ou autres système équivalent) d'inspection et d'entretien sera élaboré afin d'assurer une performance optimale. Les matières particulaires recueillies seront disposées de manière à prévenir leur dispersion.

3.2.2 *Manutention du minerai*

Le minerai sera entreposé sur une pile avant le concassage. La circulation routière et les perturbations physiques sur cette pile seront contrôlées et minimisées. L'arrosage des aires d'entreposages sera considéré lors des périodes de sécheresse.

Le minerai après concassage sera transféré vers une pile tampon. La hauteur de chute du minerai concassé sera réduite au minimum.

3.2.3 *Expédition du minerai concassé (chargement et transport).*

Section non pavée



AGNICO EAGLE

Afin de limiter les émissions liées au transport du minerai concassé, les routes non pavées empruntées par les camions seront arrosées régulièrement. Dans le cas où des épisodes de poussières seraient malgré tout observés, l'utilisation d'abat-poussière chimique sera considérée. Les produits chimiques hygroscopiques utilisés seront certifiés conformes par le Bureau de Normalisation du Québec à la norme BNQ 2410-300.

Pour ce qui est du segment de 440 m reliant le site minier au nouveau chemin forestier, l'utilisation de matériaux non friables et présentant une bonne résistance à l'abrasion routière sera priorisée lors de la construction.

De plus, un entretien régulier du tronçon de la route forestière utilisé pour le transport du minerai sera priorisé afin de maintenir une bonne surface de roulement.

Section pavée

Une attention particulière sera portée au croisement de routes pavées afin de réduire les dépôts de matières sur les routes. Ces dépôts peuvent ensuite être mis en suspensions par le passage des véhicules. Les conducteurs de camion seront sensibilisés à la génération de la poussière et devront aviser les responsables lorsque de la matière se dépose sur les routes pavées.

3.2.4 *Dynamitage dans la fosse*

Les mêmes mesures mentionnées au point 3.1.4 seront utilisées pour les tirs dans la fosse au cours de la phase d'exploitation.

3.2.5 *Maintenance*

Un programme d'entretien préventif sera élaboré afin d'assurer l'efficacité des équipements de production.

4 PROGRAMME DE GESTION DE L'ARROSAGE DES ROUTES

Étant donné que le routage sur le site minier a été identifié par la modélisation de la dispersion atmosphérique comme le plus important contributeur des émissions de matières particulaires, MAE prévoit le contrôle de ces émissions par l'arrosage régulier des routes non pavées. Par ailleurs, MAE s'engage également à mettre en place un programme d'entretien visant à minimiser le soulèvement de poussières (arrosage et/ou abats poussières) sur la route de transport de minerai entre Goldex et Akasaba Ouest.

Un programme de gestion de l'arrosage des routes sera donc mis en place afin d'effectuer un suivi de l'efficacité des mesures de contrôles prévues. La fréquence et l'intensité d'arrosage des routes seront conjuguées aux conditions météorologiques.

L'atténuation des émissions due à l'arrosage dépend de plusieurs facteurs; la quantité d'eau appliquée sur la route par unité de surface, le temps entre les arrosages, l'intensité du trafic et les conditions météorologiques pendant cette période. Or, l'efficacité de l'arrosage comme méthode d'atténuation des émissions peut être estimée selon la règle empirique décrite dans le document Control of Open Fugitive Dust Sources (Cowherd et coll., 1988) et en utilisant le taux d'évaporation moyen spécifique au site d'Akasaba Ouest (ATLAS-1978 et EPA-2007).

Selon les opérations prévues, ce modèle théorique prévoit une application pouvant atteindre 40 000 litres d'eau maximum par jour en condition estivale, lors de journées sèches, afin d'atteindre l'efficacité de contrôle cible. Cette quantité d'eau est estimée dans les conditions d'opération maximale, soit le scénario à 12 000 t/j de minerai et de stérile. Pour les segments les plus achalandés, l'intensité

d'arrosage maximale requise représente 0,15 l/m²/h. Pour le scénario d'opération moyenne, soit à un taux de production de 10 000 t/j de mimerai et de stérile, la quantité d'eau requise maximale est plutôt estimée à 33 000 litres par jour.

Pour l'arrosage des routes du site minier, l'eau du bassin de polissage sera utilisée comme source d'eau. Il est à noter que l'eau du bassin de polissage a fait l'objet d'un traitement, au besoin, pour assurer le respect des normes de rejet à l'environnement. Tel que présenté dans le bilan d'eau, le débit provenant de la fosse fournira en tout temps suffisamment d'eau pour les besoins d'arrosage.

Références :

- Cowherd, C, G. E. Muleski and J. Kinsey. *Control of Open Fugitive Dust Sources*, Kansas City, EPA-450/3-88-008. 1988.
- Environmental Protection Agency (EPA). *United States Meteorological Data: Daily and Hourly Files to Support Predictive Exposure Modeling*. 2007.
- Atlas hydrologique du Canada. *Mean Annual Lake Evaporation*. En ligne : [<http://geogratis.gc.ca/api/en/nrcan-rncan/ess-sst/67de4f04-855d-5d23-bb4a-2a270d1488d0.html>] (22 janvier 2016). January 1, 1978.

5 STATION MÉTÉOROLOGIQUE

La station météorologique d'Environnement Canada de l'aéroport de Val-D'Or, située à environ 15 km à l'ouest du site, est jugée représentative et servira pour établir un portrait réaliste des conditions météorologiques pour ce plan de gestion des poussières et pour la planification des diverses interventions.

6 PROGRAMME DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

L'objectif du programme de suivi sera de mesurer l'impact des activités minières sur la qualité de l'air locale, et ensuite de déterminer la conformité et l'acceptabilité des activités minières par rapport aux normes et critères applicables présentés dans le document *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 5* du MDDELCC (2016) et les *Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant* du Conseil canadien des ministres de l'environnement. Ce programme comprendra deux volets, soit l'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant et les retombées des matières particulaires (jarres à poussières).

6.1 Échantillonnage de la qualité de l'air ambiant

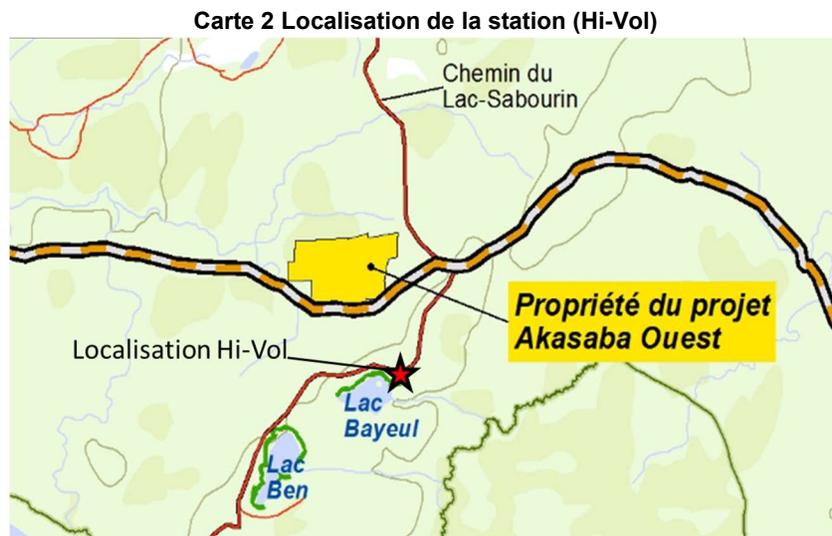
Le programme de suivi de la qualité de l'air repose principalement sur un échantillonnage de la qualité de l'air ambiant. MAE propose de faire un suivi des matières particulaires totales (PMT) dès le début des travaux de construction et ce suivi pourra être modulé selon les résultats recueillis.

6.1.1 Localisation

La station est positionnée de façon à dresser un portrait adéquat de la qualité de l'air en direction du lac Bayeul (voir carte 2). Le positionnement a été défini à partir des directions des vents dominants spécifiques au site, qui sont majoritairement nord-ouest. Ces directions ont été obtenues à partir des données météorologiques de la station de Val-D'Or. L'installation de la station se fera près du chalet des scouts.

Lors de l'installation de la station, les critères de localisation d'Environnement Canada et du MDDELCC seront respectés, soit :

- situé minimalement à 100 m d'un cours d'eau ou d'une étendue d'eau;
- situé minimalement à deux fois la hauteur des obstacles brise-vent;
- situé de manière à ce que les points de cueillette ou les buses d'échantillonnages soient localisés à au moins 2 m du sol;
- situé de manière à ce que l'on puisse considérer les mesures réalisées comme représentatives de la zone à l'étude.



6.1.2 Méthodes et fréquences d'analyses

Pour l'analyse des matières particulaires, un appareil recommandé par l'US-EPA (« List of Designated Reference and Equivalent Method ») sera nécessaire, à savoir :

- Un échantillonneur à haut débit (Hi-Vol) (référence US-EPA : 40 CFR Part 50, Appendix B); Exemple : modèle TE-5170 MFC de la compagnie Tisch-environmental ou équivalent;

Pour les PMT, les échantillonnages à l'aide du Hi-Vol seront d'une durée de 24 heures de minuit à minuit le lendemain et réalisés une fois par six jours ou plus. Le suivi de l'exposition à certains métaux est également prévu à partir de l'analyse de ces échantillons.

Toutes les analyses seront réalisées dans un laboratoire agréé par le MDDELCC. Les méthodes utilisées seront en accord avec celles de référence développées par le CEAEQ, si disponibles. Plusieurs mesures d'assurance qualité et de contrôle qualité (AQ/CQ) seront mises en place dans le cadre de la campagne d'échantillonnage pour assurer la représentativité et la précision des résultats.

Les fréquences d'échantillonnage sont présentées au tableau 6.1.2-1 alors que les méthodes d'échantillonnage et d'analyse sont résumées au tableau 6.1.2-2. Les fréquences seront modulées selon les résultats recueillis dès la première année. Les résultats des mesures seront transmis au MDDELCC et la fréquence des suivis sera ajustée selon les résultats obtenus et soumise au MDDELCC pour approbation.

Tableau 6.1.2-1 : Fréquences d'échantillonnage – Hi-Vol

Paramètre	Fréquence
Matières particulaires totales PMT (Hi-Vol)	1 fois / 6 jours ou moins (modulable selon les résultats)
Métaux¹ dans PMT (Hi-Vol) (Al, Sb, Ag, As, Ba, Be, Bi, Cd, Ca, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, K, Se, Si, Na, S, Te, Ti, U, V, Zn) Exigence fédérale : Ajout du Hg	1 fois / 6 jours ou moins (modulable selon les résultats)

¹ Métaux : selon les Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère du MDDELCC (2016).

Tableau 6.1.2-2 : Méthodes d'échantillonnage et d'analyse – Hi-Vol

Paramètre	Méthode	Analyse
Matières particulaires totales PMT (Hi-Vol)	US-EPA – Division AMTIC - Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air - Compendium Method IO-2.1 - SAMPLING OF AMBIENT AIR FOR TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER (SPM) AND PM10 USING HIGH VOLUME (HV) SAMPLER CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC. <i>Détermination des matières particulaires : méthode gravimétrique, MA. 100 – Part. 1.0, Rév. 3, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010, 9 p.</i>	Gravimétrie – différence de poids des filtres avant et après les prélèvements
Métaux dans PMT Selon le document Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère du MDDELCC (2016).	US-EPA – Division AMTIC - Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air - Compendium Method IO-3.5 - DETERMINATION OF METALS IN AMBIENT PARTICULATE MATTER USING INDUCTIVELY COUPLED PLASMA/ MASS SPECTROMETRY (ICP/MS)	Extraction des métaux avec une solution d'acide nitrique et acide chlorhydrique et analyse par ICP-MS

6.2 Retombées de matières particulaires

Malgré la mise en place de mesures d'atténuation des émissions de poussières, des retombées de matières particulaires sont prévues à proximité des infrastructures minières. Ainsi, un programme de suivi des retombées de matières particulaires à l'aide de jarres à poussière a débuté en 2016 pour établir l'état de référence.

Les guides et références suivantes ont été utilisés pour l'installation des équipements et les mesures des retombées de matières particulaires :

- Détermination des retombées de matières particulaires dans l'air ambiant : méthode gravimétrique, MA. 101 – R.P. 1.0 - Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, octobre 2010;
- Operations Manual for Air Quality Monitoring in Ontario - Ministry of the Environment, Operations Division, Technical Support Section, Ontario, mars 2008;
- Standard Method for Collection and Analysis of Dustfall (Settleable Particulates), method D 1739-70 - American Society for Testing and Materials (ASTM).

Les sites choisis répondent aux critères suivants :

- À plus de 20 m des obstacles (bâtiments, arbres, etc.);
- Éloignés de routes non pavées, de stationnements, etc.;
- Éloignés de cheminées émettant des émissions de combustion.

MAE prévoit poursuivre l'évaluation des retombées de matières particulaires en utilisant des jarres à poussière durant toutes les phases du projet. Le principe d'utilisation de cette jauge est celui d'un cylindre aux dimensions précisément connues, ouvert dans sa partie supérieure à l'air libre et collectant l'ensemble des matières solides présentes dans l'atmosphère. Cette jauge est remplie environ au quart d'eau déionisée afin d'éviter l'entraînement secondaire des matières particulaires collectées. À la fin d'une période d'échantillonnage (habituellement d'environ un mois), le liquide à l'intérieur de la jauge est transféré dans un contenant hermétique et envoyé au laboratoire.

Le laboratoire détermine par analyse gravimétrique, la masse des matières particulaires collectées. La composition en métaux des matières particulaires est également analysée. Ce programme comprend 10 stations d'échantillonnage (voir carte 3) et l'échantillonnage est réalisé sur une base mensuelle entre le mois de juin et octobre.

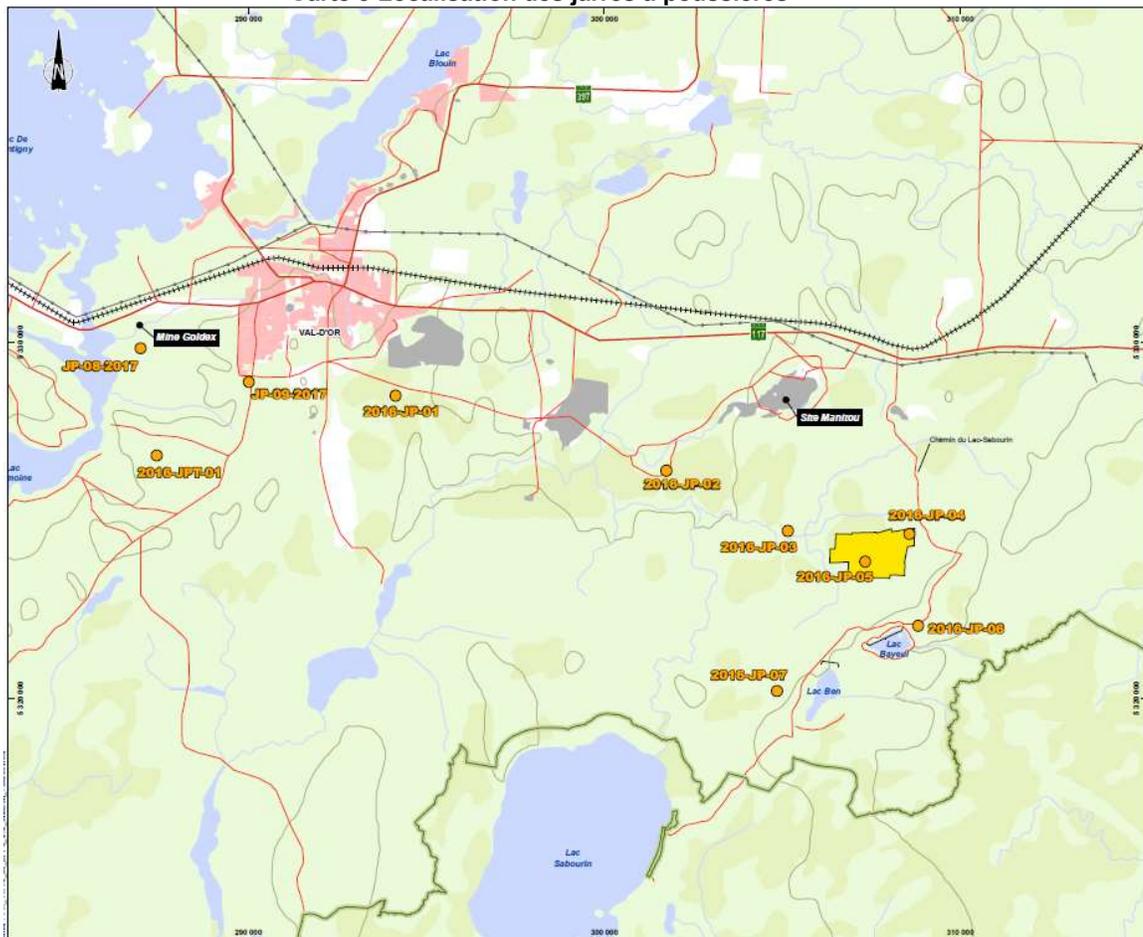
Tableau 6.2-1 : Méthodes d'échantillonnage et d'analyse – Jarres à poussières

Paramètre	Fréquence
Retombées de poussières g/m².30 jours	1 fois / 30 jours (juin à octobre)
Métaux¹ (Al, Sb, Ag, As, Ba, Be, Bi, Cd, Ca, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, K, Se, Si, Na, S, Te, Ti, U, V, Zn) Exigence fédérale : Ajout du Hg	1 fois / 30 jours (juin à octobre)

¹ Métaux : selon les Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère du MDDELCC (2016).

La valeur des retombées de matières particulaires pour un site donné est ensuite extrapolée à partir de la masse des matières particulaires collectées, de la surface ouverte de la jauge et du temps d'échantillonnage. Elle s'exprime en tonnes par km² par 30 jours (t / km² / 30 j).

Carte 3 Localisation des jarres à poussières





7 RAPPORT ET GESTION DES RÉSULTATS

Le rapport annuel pour le suivi de la qualité de l'air comprendra les éléments suivants :

- Localisation des points de mesures;
- Résultats d'analyses;
- Comparaison des résultats d'analyses avec les normes et critères provinciaux et fédéraux afin de déterminer la conformité des opérations et avec les données « avant-projet » et interprétation;
- S'il y a lieu, explications des dépassements et mesures correctives apportées.

Si des dépassements sont observés par rapport aux normes et critères applicables, MAE s'engage à aviser l'Agence canadienne d'Évaluation environnementale (ACÉE) dans un délai de 24h suivant la réception des résultats et d'appliquer des mesures correctives immédiates afin de corriger ces dépassements.

Les mesures d'atténuation proposées dans ce document pourront être modifiées ou d'autres mesures ajoutées au besoin si les résultats du suivi démontrent des dépassements des normes et critères applicables. Ces nouvelles mesures pourraient inclure, entre autres, la diminution de la fréquence ou de l'intensité des activités d'exploitation minière. Tous changements ou ajouts aux mesures d'atténuation proposées dans ce document seront discutés avec les intervenants gouvernementaux et documentés dans le rapport annuel.