

Plan de gestion des émissions de poussières

Version 1.0

JUILLET 2013

Contenu

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
2	SOURCES D'ÉMISSIONS SUR LE SITE MINIER	2
3	MESURES DE CONTRÔLE ET D'ATTÉNUATION	3
3.1	Phase de construction	3
3.1.1	Défrichage	3
3.1.2	Décapage (enlèvement de la terre arable et des morts-terrains)	3
3.1.3	Construction de la butte-écran	3
3.1.4	Opérations de forage et de dynamitage au niveau du sol	3
3.1.5	Le transport des matériaux (routage)	4
3.1.6	Chargement et déchargement des matériaux (stériles, mort-terrain, minerais)	4
3.2	Phase d'exploitation	5
3.2.1	Opérations de forage et de dynamitage dans la fosse	5
3.2.2	Chargement et déchargement des matériaux sur les piles (stériles, mort-terrain, minerais)	5
3.2.3	Le transport des matériaux (routage)	6
3.2.4	Érosion de la butte-écran et des piles (stériles, mort-terrain pile d'entreposage de minerais, parc à résidus)	6
3.2.5	Traitement de minerais	6
3.2.6	Déchargement du concentré au port de Sept-Îles	8
4	MAINTENANCE ET ENTRETIEN	8

Plan de gestion des émissions de poussières

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

La compagnie Mine Arnaud Inc. (Mine Arnaud) a pour projet d'exploiter une mine d'apatite dans le secteur du Canton-Arnaud, située à une dizaine de kilomètres du centre-ville de Sept-Îles. Dans le cadre du projet et suite aux études de qualité de l'air réalisées dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement, Mine Arnaud s'est engagé à mettre en place un programme de suivi des émissions de poussières comprenant le contrôle des émissions de poussières et le suivi de qualité de l'air.

Sur le site, les émissions de poussières générées lors des activités minières seront contrôlées par la mise en place d'un plan de gestion de poussières rigoureux. Ce plan de gestion est présenté dans les sections suivantes.

2 SOURCES D'ÉMISSIONS SUR LE SITE MINIER

Dans les premières années des activités de Mine Arnaud, la première étape sera la phase de construction comprenant la construction des infrastructures et la préparation du terrain avant exploitation. Pour cette phase, les sources principales de poussières seront les activités suivantes :

- Défrichage;
- Décapage (enlèvement de la terre arable et des morts-terrains);
- Construction de la butte-écran;
- Opérations de forage et de dynamitage au niveau du sol;
- Transport des matériaux (routage);
- Chargement et déchargement des matériaux (stériles, mort-terrain, minerai)

Par la suite, lors de la phase d'exploitation de la mine comprenant l'extraction du minerai dans la fosse et le traitement du minerai, les principales activités produisant des poussières sont :

- Opérations de forage et de dynamitage dans la fosse;
- Chargement et déchargement des matériaux (stériles, mort-terrain, minerai);
- Transport des matériaux (routage);
- Érosion de la butte-écran et des piles (stériles, mort-terrain, pile d'entreposage de minerai, parc à résidus);
- Traitement de minerai;
 - Concassage;
 - Séchage du concentré;
 - Entreposage du minerai fin de concentré;
 - Convoyeur et tours de transfert;
 - Chargement des wagons.
- Déchargement du concentré au port de Sept-Îles.

3 MESURES DE CONTRÔLE ET D'ATTÉNUATION

Les objectifs de mettre en place des mesures de contrôle et d'atténuation des émissions de poussières des activités minières sont les suivantes :

- Limiter les effets individuels et cumulatifs des poussières sur la qualité de l'air dans la région;
- Contrôler et contenir les émissions de poussières sur le site;
- Minimiser les effets négatifs sur les aménagements et les écosystèmes du secteur.

3.1 Phase de construction

3.1.1 Défrichage

Les résidus végétaux provenant du défrichage ne seront pas brûlés. En effet, les résidus ligneux seront entreposés sous forme de copeaux pour un usage ultérieur afin de stabiliser et végétaliser les zones perturbées ou l'aménagement de la butte-écran.

3.1.2 Décapage (enlèvement de la terre arable et des morts-terrains)

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

La couche arable sera maintenue humide afin de réduire la poussière générée par les opérations, en évitant de créer des conditions trop boueuses pour le passage de la machinerie.

3.1.3 Construction de la butte-écran

La couche arable et du mort-terrain seront utilisés pour la construction de la butte-écran. La butte-écran sera revégétée au fur et à mesure de son évolution pour réduire les émissions de poussière générée par l'érosion éolienne et contrôler la contamination des eaux de ruissellement, tout en améliorant l'aspect visuel du site.

L'utilisation de végétaux indigènes sera privilégiée.

3.1.4 Opérations de forage et de dynamitage au niveau du sol

Les appareils de forage seront équipés de dispositifs de dépoussiérage. Un système d'aspiration et le forage à l'eau seront mis en place sur les foreuses. Selon la fiche technique de la foreuse, ce système permet de réduire d'au moins 95 % les émissions de poussières.

L'entretien mécanique des équipements sera effectué régulièrement afin de réduire la vibration des équipements qui peuvent augmenter les émissions. Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé

régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Lors du dynamitage, un matelas sera installé pour éviter les projections de pierres et de poussières proches de la ligne de transport d'énergie électrique.

Étant donné que les opérations seront situées au niveau du sol, les charges et la superficie sautée vont être adaptées pour réduire les nuisances. Le dynamitage sera restreint durant les périodes de grand vent ou lorsque les vents dominants peuvent transporter la poussière vers les zones sensibles.

3.1.5 Le transport des matériaux (routage)

Les routes de transport et les sections non pavées des voies d'accès seront maintenues humides durant les heures d'opération afin de réduire la poussière générée par les véhicules. Des camions d'eau seront utilisés à cet effet.

La fréquence et l'intensité d'arrosage des routes seront ajustées en fonction des conditions météorologiques. Un soleil fort contribue à l'évaporation plus rapide de l'eau étendue et nécessite un arrosage plus fréquent.

La vitesse des véhicules a un impact majeur sur la quantité de poussière générée au niveau de la route. Une limitation de vitesse sera imposée pour les camions.

3.1.6 Chargement et déchargement des matériaux (stériles, mort-terrain, minerais)

Le plan d'exploitation sera élaboré de façon à positionner les opérations de chargement et de déchargement à l'abri des vents dominants. De plus, les activités sur le site seront gérées en tenant compte des conditions météorologiques en vigueur et de manière à éviter le chargement et le déchargement dans les zones exposées à des vents forts.

Le matériel de surface et la roche extraite (minerais et stériles) seront probablement relativement humides en raison de la hauteur de la nappe phréatique. C'est pourquoi aucun arrosage n'est prévu pour les activités de chargement et déchargement. En cas d'un taux d'humidité faible, un arrosage régulier des matières chargées sera effectué afin de réduire les émissions de poussières lors du déchargement.

Par ailleurs, lors du chargement, la hauteur à laquelle le matériel est relâché ainsi que la distance sur laquelle il sera en chute libre seront gardées au minimum, en tout temps. De plus, puisque la poussière s'accumule généralement à proximité de la machinerie, le nettoyage et l'arrosage régulier des zones de travail seront effectués afin d'empêcher la resuspension de ces poussières.

Autant que possible le basculement des morts-terrains et des stériles par les camions sur les piles sera limité à une hauteur de 20 mètres afin de minimiser les émissions de poussière.

L'entretien des équipements devrait être effectué régulièrement afin de réduire la vibration des équipements qui peuvent augmenter les émissions.

3.2 Phase d'exploitation

3.2.1 Opérations de forage et de dynamitage dans la fosse

Comme pour les opérations en phase construction, les appareils de forage seront équipés de dispositifs de dépoussiérage. Un système d'aspiration et le forage à l'eau seront mis en place sur les foreuses. Selon la fiche technique de la foreuse, ce système permet de réduire d'au moins 95 % les émissions de poussières.

L'entretien mécanique des équipements sera effectué régulièrement afin de réduire la vibration des équipements qui peuvent augmenter les émissions. Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Le dynamitage sera restreint durant les périodes de grand vent ou lorsque les vents dominants peuvent transporter la poussière vers les zones sensibles.

3.2.2 Chargement et déchargement des matériaux sur les piles (stériles, mort-terrain, minerai)

Le plan d'exploitation sera élaboré de façon à positionner les opérations de chargement et de déchargement à l'abri des vents dominants. De plus, les activités sur le site seront gérées en tenant compte des conditions météorologiques en vigueur et de manière à éviter le chargement et le déchargement dans les zones exposées à des vents forts.

Le matériel de surface et la roche extraite (minerai et stériles) seront probablement relativement humides en raison de la hauteur de la nappe phréatique. C'est pourquoi aucun arrosage n'est prévu pour les activités de chargement et déchargement. En cas d'un taux d'humidité faible, un arrosage régulier des matières chargées sera effectué afin de réduire les émissions de poussières lors du déchargement.

Par ailleurs, lors du chargement, la hauteur à laquelle le matériel est relâché ainsi que la distance sur laquelle il sera en chute libre seront gardées au minimum, en tout temps. De plus, puisque la poussière s'accumule généralement à proximité de la machinerie, le nettoyage et l'arrosage régulier des zones de travail seront effectués afin d'empêcher la resuspension de ces poussières.

Autant que possible le basculage des morts-terrains, des stériles et du minerai par les camions sur les piles sera limité à une hauteur de 20 mètres afin de minimiser les émissions de poussière.

L'entretien des équipements devrait être effectué régulièrement afin de réduire la vibration des équipements qui peuvent augmenter les émissions.

3.2.3 Le transport des matériaux (routage)

Le transport des matériaux sur des routes non pavées représente une des plus grandes sources d'émission pour le projet. Les poussières sont soulevées de terre par les roues et entraînées par la turbulence créée par le véhicule.

L'utilisation de matériaux non friables et présentant une bonne résistance à l'abrasion routière sera utilisée pour la construction et l'entretien des routes. Aucune pierre argileuse ou friable ne sera utilisée dans la conception des routes. L'entretien régulier des routes afin de maintenir une bonne surface de roulement et un taux de silt bas sera également appliqué.

Les moyens de contrôle sur les routes non pavées seront l'arrosage régulier des surfaces routières et/ou les traitements chimiques (chlorure de calcium). En effet, il peut être approprié d'utiliser des pulvérisations chimiques pour supprimer la poussière plutôt que de l'eau dans certaines circonstances. Ces produits chimiques sont généralement hygroscopiques, c'est-à-dire qu'ils attirent la vapeur d'eau qui se retrouve dans l'air. Cette pratique augmente l'efficacité du contrôle des poussières et peut également être utile pour lier la surface des piles de stockage et des différentes zones d'opération.

Les routes de transport et les sections non pavées des voies d'accès seront maintenues humides durant les heures d'opération afin de réduire la poussière générée par les véhicules. Des camions d'eau seront utilisés à cet effet.

La fréquence et l'intensité d'arrosage des routes seront ajustées en fonction des conditions météorologiques. Un soleil fort contribue à l'évaporation plus rapide de l'eau étendue et nécessite un arrosage plus fréquent.

La vitesse des véhicules a un impact majeur sur la quantité de poussière générée au niveau de la route. Une limitation de vitesse de 40 km/h sera imposée pour tous les camions. Des panneaux de mise en garde seront mis en place pour faire respecter les limites de vitesse.

3.2.4 Érosion de la butte-écran et des piles (stériles, mort-terrain pile d'entreposage de minerai, parc à résidus)

Les piles seront maintenues humides afin de réduire la poussière générée par l'érosion. Des pulvérisateurs d'eau fixes ou des canons à eau seront appropriés à cet effet.

La butte-écran, les piles de morts-terrain et la halde de stériles seront aménagées revégétalisées progressivement de façon à réduire les surfaces d'érosion éolienne.

3.2.5 Traitement de minerai

Concassage

Des jets d'eau et des systèmes de filtration seront installés au concasseur.

L'air rejeté à l'atmosphère par les systèmes de filtration sera passé par un filtre en tissu afin d'en contenir la poussière fine. La poussière recueillie devrait également être disposée de manière à prévenir sa volatilité.

L'entretien des équipements sera effectué régulièrement afin de réduire la vibration des équipements qui peuvent augmenter les émissions.

Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Séchage du concentré

Lors de l'étape séchage, le séchoir pneumatique sera muni d'un dépoussiéreur.

Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Entreposage du minerai fin et du concentré

Le minerai après concassage sera entreposé sous un dôme avec un système de dépoussiéreurs afin de prévenir l'érosion éolienne et de récupérer les poussières en suspension.

Avant le chargement des wagons, le concentré sera accumulé dans deux silos munis de dépoussiéreurs.

Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Convoyeurs et tours de transfert

Les convoyeurs transportant le minerai fin et le concentré seront fermés complètement. Les points de transfert seront munis de dépoussiéreurs à couche filtrante.

Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Chargement des wagons

Le chargement du concentré dans les wagons se fera dans une enceinte fermée munie d'un dépoussiéreur.

Lors du chargement, le déplacement des wagons sera effectué par un indexeur électrique plutôt qu'une locomotive à bas régime.

Le système de dépoussiéreurs sera contrôlé quotidiennement et nettoyé régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

Lors du transport du concentré au port de Sept-Îles, les wagons seront entièrement fermés.

3.2.6 Déchargement du concentré au port de Sept-Îles

La manutention du concentré au port de Sept-Îles sera effectuée par un sous-traitant. Par contre, les infrastructures qui appartiennent à Mine Arnaud seront munies de système de contrôle de poussières pour minimiser leurs émissions. Ces opérations comprennent :

- Le déchargement des wagons dans une enceinte fermée munie d'un dépoussiéreur.
- Entreposage du concentré dans des silos munis d'un dépoussiéreur.
- Convoyeurs fermés et points de transfert fermés munis de dépoussiéreurs.
- Chargement du bateau à l'aide d'un convoyeur muni d'un bec télescopique pour s'ajuster à la position du bateau et muni d'un dépoussiéreur.

Les systèmes de dépoussiéreurs seront contrôlés quotidiennement et nettoyés régulièrement. La poussière recueillie par ces appareils sera éliminée de manière à prévenir sa volatilité.

4 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Une ressource de Mine Arnaud sera responsable du plan de gestion des émissions et des mesures de contrôle des poussières. Cette même personne sera également responsable du programme de suivi des émissions atmosphériques du site.

Les équipements seront inspectés régulièrement et les déficiences seront réparées dans les plus brefs délais pour maximiser leur efficacité.

Les pièces de rechange pour les équipements principaux seront conservées sur le site (pompes à eau, sacs filtrants, etc.).

Au moins deux stations de mesure seront installées autour du site afin de mesurer la concentration de particules en suspension et de déterminer et maximiser l'efficacité des mesures de contrôle.

Le personnel de Mine Arnaud et ses sous-traitants seront informés et sensibilisés aux bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de poussières sur le site. Au besoin, des formations sur les différentes procédures utilisées sur le site seront adressées au personnel et aux sous-traitants.

La poussière récupérée par les dépoussiéreurs installés sur les foreuses, les concasseurs, les convoyeurs et les silos sera entreposée dans des contenants fermés jusqu'à son élimination.