

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS INDUSTRIELS ET MINIERS

Rapport d'analyse environnementale pour la demande de modification du décret 166-2022 du 16 février 2022 concernant la teneur en silice cristalline des matériaux utilisés pour la construction et l'entretien de la couche de roulement des routes de halage du projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine de fer du lac Bloom par Minerai de Fer Québec Inc.

Dossier 3211-16-011

Le 30 avril 2024

*Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers :

Chargé de projet : Monsieur Benjamin Jacob, coordonnateur-chef d'équipe par intérim des projets miniers

Supervision technique : Monsieur Jasmin Bergeron, coordonnateur-chef d'équipe des projets miniers

Supervision administrative : Madame Murielle Vachon, directrice par intérim

Révision du texte et éditique : Madame Réjane Kouakou, secrétaire

Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques

Supervision administrative : Madame Mélissa Gagnon, directrice générale adjointe

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail	i
Liste des tableaux	vii
Liste des annexes	vii
Introduction	1
1. Description de la modification au projet	1
2. Consultation des communautés autochtones	3
3. Analyse environnementale	3
Conclusion	5
Références	7
Annexes	9

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	TENEUR EN SILICE CRISTALLINE SOUS FORME DE QUARTZ DANS LES PARTICULES FINES DE LA SURFACE DE ROULEMENT DES ROUTES DE HALAGE DE LA MINE DE FER DU LAC BLOOM	4
-----------	--	---

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MELCCFP CONSULTÉES	11
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES PRINCIPALES ÉTAPES DE LA DEMANDE DE MODIFICATION DE DÉCRET	13

INTRODUCTION

La mine de fer du lac Bloom a été autorisée par le décret 137-2008 du 20 février 2008. Elle est en exploitation depuis mars 2010, avec une interruption de 2014 à 2018.

Minerai de fer Québec Inc. (MFQ) a par la suite présenté le projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine de fer du lac Bloom qui a été assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE). Ce projet a été autorisé par le décret 166-2022 du 16 février 2022.

Le 21 novembre 2022, l'initiateur a déposé une demande visant à faire autoriser une modification au décret 166-2022, conformément à l'article 31.7 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) (LQE).

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale de cette demande.

L'analyse de la demande a été effectuée par les experts du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) afin d'établir son acceptabilité environnementale et d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'annexe 1 présente la liste des unités du MELCCFP qui ont été consultées à cette fin.

Le rapport présente la description de la modification au projet et sa raison d'être, l'analyse environnementale, pour ensuite conclure si la modification est acceptable.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

1. DESCRIPTION DE LA MODIFICATION AU PROJET

Dans le cadre de la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) pour le projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers, l'initiateur avait modélisé la dispersion atmosphérique des contaminants liés à son projet. Cette étude vise à évaluer la conformité des émissions provenant du site minier aux normes québécoises du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (chapitre Q-2, r. 4.1; RAA) ainsi qu'aux critères qui ne sont pas réglementés et dont l'application repose sur l'article 20 de la LQE¹. Ces normes et critères doivent généralement être respectés à tous les récepteurs sensibles.

Dans la modélisation, l'initiateur avait retenu comme hypothèse que la concentration de silice cristalline était d'un maximum de 2 % dans les roches qui seraient utilisées comme matériaux de construction des routes. En cas de dépassement lors du suivi de la qualité de l'air, une mesure d'atténuation supplémentaire prévoyait l'utilisation de matériel ayant une teneur en silice cristalline de 1 %. Le MELCCFP avait demandé à l'initiateur, le 17 février 2021, soit un an avant

1. Cet article de la LQE stipule que nul ne peut rejeter dans l'environnement tout contaminant « susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité de l'environnement, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens ».

l'autorisation du projet, de démontrer par une étude que la concentration en silice cristalline dans les roches ne dépassait pas 2 %. Cette demande visait à valider l'exactitude de la modélisation et à comparer les résultats aux critères horaire et annuel applicables pour la silice cristalline. Ceci afin de s'assurer de la préservation de la qualité de l'air pendant la réalisation du projet pour l'environnement et les résidents autour du site minier, dont les occupants de 23 bâtiments de villégiature et d'un camp autochtone situés sur les rives du lac Daigle au sud-est de la mine de fer du lac Bloom.

L'initiateur n'a pas déposé cette étude au cours de la PÉEIE, mais soutenait que ce type de matériel était disponible en quantité suffisante sur le site minier. À la demande du MELCCFP, il s'était engagé à déposer cette étude au moment de la première demande d'autorisation ministérielle effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE et à ne pas utiliser de matériaux dont la teneur en silice cristalline excède 2 % pour la construction et l'entretien de la couche de roulement des routes de halage. Le décret 166-2022 prévoit la condition 4 portant sur la qualité de l'air qui se lit comme suit :

Minerai de fer Québec Inc. doit tenir un registre des matériaux utilisés pour la construction et l'entretien de la couche de roulement des routes de halage comprenant la date et la zone dans laquelle ils ont été utilisés. Le registre doit démontrer que Minerai de fer Québec Inc. a utilisé seulement des matériaux dont la teneur en silice cristalline n'excède pas 2 % par des résultats d'analyses. Ce registre doit être mis à la disposition du ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques sur demande et dans le délai qu'il indique.

Il doit également déposer auprès du ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques un rapport démontrant qu'il a utilisé seulement des matériaux dont la teneur en silice cristalline n'excède pas 2 % pour la construction de la couche de roulement des routes de halage, au plus tard trois mois après la fin de la construction. Des rapports présentant cette information pour les matériaux utilisés pour l'entretien des routes doivent par la suite être transmis par Minerai de fer Québec Inc. au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques tous les cinq ans.

Les résultats obtenus par l'initiateur après l'obtention du décret montrent toutefois que la concentration en silice cristalline dans les roches dépasse 2 % puisqu'elle est de 5,1 %, en moyenne. L'initiateur n'est donc pas en mesure d'utiliser seulement du matériel ayant une teneur de moins de 2 % tel qu'il s'était engagé à le faire ni de respecter la condition 4 du décret 166-2022 portant sur la qualité de l'air.

Une modification du décret est ainsi requise pour ajuster les paramètres d'autorisation initiaux du projet et pouvoir réaliser les activités prévues tout en assurant la préservation de la qualité de l'air pour l'environnement et les récepteurs sensibles en périphérie du site.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Aucune consultation gouvernementale des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de cette modification au projet. L'analyse préliminaire, réalisée conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, révèle que le projet n'est pas susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu de traités d'une communauté autochtone, établi ou revendiqué de façon crédible.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Les critères pour la silice cristalline sont basés sur des particules de diamètre aérodynamique inférieur à 4 µm (PM₄) pour le critère annuel et inférieur à 10 µm (PM₁₀) pour le critère horaire. Il n'existe toutefois aucune méthode d'échantillonnage certifiée par le MELCCFP pour quantifier la teneur en silice cristalline dans ces tailles de particules.

Dans sa demande, l'initiateur a d'abord présenté les résultats d'une méthode d'échantillonnage sur le terrain pour mesurer la teneur en silice cristalline dans les matériaux de construction et d'entretien de la couche de roulement des chemins de halage existants à la mine du lac Bloom. Cette méthode était basée notamment sur l'hypothèse que la teneur en silice cristalline dans les particules fines est moins élevée que dans la lithologie. Les experts du ministère ont alors évalué que la méthode initialement utilisée par l'initiateur ne permettait pas de vérifier adéquatement les hypothèses utilisées pour la modélisation de la dispersion atmosphérique de la silice cristalline. À la suite de différents échanges, le ministère et l'initiateur ont convenu d'une méthode d'échantillonnage sur le terrain et d'analyse des échantillons à utiliser pour la quantification de la teneur en silice cristalline dans ces tailles de particules.

Pendant l'été 2023, l'initiateur a appliqué cette méthode pour établir la teneur en silice cristalline dans les matériaux de construction et d'entretien de la couche de roulement des chemins de halage. Les résultats obtenus montrent que la teneur moyenne en silice cristalline est de 1,7 % dans les PM₄ et les PM₁₀, et de 3,0 % dans les particules totales (PM₇₅) (tableau 1), soit inférieure à la teneur contenue dans la lithologie (5,1 %) (Annexe A de la demande de modification de décret).

Dans la note technique - Caractérisation de la teneur réelle en silice dans les poussières de sols des routes de halage au site de la mine de fer du lac Bloom, l'initiateur s'engage à réaliser l'échantillonnage des poussières de route une fois par année, durant la période estivale, selon la méthode présentée dans cette même note technique. Il s'engage également à remplacer cette méthode d'échantillonnage par une autre méthode qui sera élaborée par le MELCCFP, lorsque celle-ci sera disponible.

TABLEAU 1. TENEUR EN SILICE CRISTALLINE SOUS FORME DE QUARTZ DANS LES PARTICULES FINES DE LA SURFACE DE ROULEMENT DES ROUTES DE HALAGE DE LA MINE DE FER DU LAC BLOOM

Station	PM ₇₅ (%)	PM ₁₀ (%)	PM ₄ (%)
MFQ Route A1	3,2	1,8	1,8
MFQ Route A2	3,0	1,6	1,6
MFQ Route A3	2,9	1,7	1,7
Moyenne	3,0	1,7	1,7

Adapté du tableau présenté à l'annexe D du rapport – Quantification de la silice cristalline dans des échantillons de route de halage

Le 22 décembre 2023, l'initiateur a déposé une mise à jour de la modélisation atmosphérique réalisée en utilisant les résultats obtenus sur le terrain. Les résultats présentés au tableau 24 du rapport de modélisation montrent que seul le scénario 2D respecte les critères horaire et annuel pour la silice cristalline. Ce scénario tient compte de la teneur moyenne de 1,7 %, et de l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation présentées au tableau 20. Ces mesures sont les suivantes :

- Dépôt du stérile à forte teneur en silice cristalline (Quartz/Gneiss) au nord de la halde Sud;
- Restrictions des sautages en fonction des angles de vent pour toutes les lithologies;
- Restriction de la taille maximale pour les sautages de quartz;
- Recouvrement du quartz déposé sur la halde Sud par de l'amphibolite, et ce, à l'intérieur d'une semaine suivant le dépôt sur la halde;
- Gestion des émissions par un arrosage intensif et spécifique lors de certains événements.

L'initiateur indique que l'application des deux dernières mesures d'atténuation, soit le recouvrement du quartz déposé et l'arrosage intensif, serait cependant « [...] conditionnelle à ce que le suivi de qualité de l'air montre une problématique au niveau de la silice cristalline ».

L'équipe d'analyse souligne que les résultats du suivi de la qualité de l'air de MFQ à la station PW montrent que les concentrations annuelles de la silice cristalline excédaient le critère annuel en 2021 et que les sources d'émissions de la mine du lac Bloom vont se rapprocher des récepteurs sensibles avec la réalisation du projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers. L'équipe d'analyse considère ainsi que les deux mesures d'atténuation mentionnées comme conditionnelles doivent être appliquées par MFQ.

L'équipe d'analyse est d'avis que la modification du décret est acceptable sur le plan environnemental. Toutefois, elle recommande que l'initiateur soit tenu d'appliquer l'ensemble des mesures d'atténuation présentées dans la modélisation révisée de la dispersion atmosphérique des contaminants, incluant le recouvrement du quartz qui sera déposé sur la halde Sud par de l'amphibolite dans un délai maximum d'une semaine suivant son dépôt et de procéder à un

arrosage intensif lors des événements pour lesquels cette mesure d'atténuation a été appliquée dans la modélisation révisée de la dispersion atmosphérique des contaminants. Les données relatives au recouvrement de quartz et à l'arrosage intensif devront être consignées dans un registre qui devra être rendu disponible à la demande du MELCCFP.

L'équipe d'analyse recommande de plus que la condition 4 du décret 166-2022 du 16 février 2022 soit modifiée pour tenir compte des résultats obtenus par la méthode d'échantillonnage sur le terrain et d'analyse des échantillons pour établir la teneur en silice cristalline dans les matériaux de construction et d'entretien de la couche de roulement des chemins de halage dans les PM_4 et les PM_{10} .

CONCLUSION

MFQ a déposé une demande de modification du décret 166-2022 du 16 février 2022 parce qu'il n'était pas en mesure d'utiliser seulement du matériel ayant une teneur en silice cristalline de moins de 2 % tel qu'il s'était engagé à le faire ni de respecter la condition 4 du décret. Les résultats obtenus par l'initiateur montrent en effet que la concentration en silice cristalline de la lithologie est de 5,1 %, en moyenne.

L'initiateur a réalisé une campagne d'échantillonnage et des analyses en laboratoire pour mesurer la teneur en silice cristalline dans les PM_4 et les PM_{10} présentes sur de la surface de roulement des routes de halage, soit les tailles de particules les plus susceptibles de se retrouver dans l'air ambiant en raison de ses activités minières. Les résultats montrent que la teneur moyenne de silice cristalline est de 1,7 % dans ces particules. Avec une teneur de 5,1 % dans la lithologie et de 1,7 % dans ces particules, le MELCCFP considère qu'il subsiste un dépassement des critères pour la silice cristalline.

À la demande du ministère, l'initiateur a produit une mise à jour de la modélisation de la dispersion atmosphérique de la silice cristalline avec les teneurs mesurées, tout en ajoutant des mesures d'atténuation, dont deux conditionnelles aux résultats du suivi de la qualité de l'air. La mise en place de l'ensemble des mesures d'atténuation est essentielle pour que le projet respecte les critères horaire et annuel pour la silice cristalline.

L'équipe d'analyse est d'avis que la modification de la teneur en silice cristalline des matériaux utilisés pour la construction et l'entretien de la couche de roulement des routes de halage du projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine de fer du lac Bloom par Minerai de Fer Québec inc. est acceptable sur le plan environnemental, sous réserve que l'initiateur mette en place l'ensemble des mesures d'atténuation proposées au rapport de modélisation, et ce, sans que leur mise en place soit conditionnelle au suivi de la qualité de l'air ambiant.

Original signé par:

Benjamin Jacob, M. Sc. Biologiste
Coordonnateur-chef d'équipe par intérim des projets miniers

RÉFÉRENCES

Documents déposés par l'initiateur et qui sont disponibles sur le registre des évaluations environnementales du MELCCFP

- Lettre de M. Michel Groleau de Minerai de fer Québec Inc. à M. Jasmin Bergeron, du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, datée du 17 novembre 2022, concernant une demande de modification du décret 166-2022 (16 février 2022) pour le projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine de fer du lac Bloom, 3 pages;
- MINERAI DE FER QUÉBEC INC. Augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers à la mine de fer du lac Bloom, modification du décret 166-2022 (16 février 2022), mine de fer du lac Bloom, Fermont, version finale, par WSP CANADA INC., 17 novembre 2022, totalisant environ 504 pages incluant 4 annexes;
- Lettre de M. David Cataford de Minerai de fer Québec Inc. à M. Benoit Charette, du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, datée du 8 juin 2023, concernant une demande de modification du décret numéro 166-2022 du 16 février 2022 concernant le projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine de fer du lac Bloom par Minerai de Fer Québec Inc. (Dossier 3211-16-001), 7 pages incluant 1 annexe;
- MINERAI DE FER QUÉBEC INC. Demande de modification du décret numéro 166-2022 du 16 février 2022 concernant le projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine de fer du lac Bloom par Minerai de Fer Québec Inc. (Dossier 3211-16-001) – Réponses aux questions et commentaires, 8 juin 2023, totalisant environ 38 pages incluant 1 annexe;
- MINERAI DE FER QUÉBEC INC. Quantification de la silice cristalline dans des échantillons de route de halage, 23 août 2023, totalisant environ 56 pages incluant 5 annexes;
- MINERAI DE FER QUÉBEC INC. Programme de suivi de la couche de roulement des routes de halage – Caractérisation de la teneur réelle en silice dans les poussières de sols des routes de halage au site de la mine de fer du lac Bloom – Note technique, par WSP CANADA INC. 23 août 2023, totalisant environ 10 pages incluant 1 annexe;
- MINERAI DE FER QUÉBEC INC. Mine de fer du lac Bloom – Augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers, modélisation de la dispersion atmosphérique, – Révision 2, par WSP CANADA INC., 22 décembre 2023, totalisant environ 156 pages incluant 2 annexes.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MELCCFP CONSULTÉES

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère :

la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord;
la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;
la Direction de la qualité de l'air et du climat;
le Centre d'expertise en analyse environnemental du Québec.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES PRINCIPALES ÉTAPES DE LA DEMANDE DE MODIFICATION DE DÉCRET

Date	Événement
16 février 2022	Délivrance du décret 166-2022
17 novembre 2022	Dépôt de la demande de modification de décret*
10 mars 2023	Réception du paiement
15 mai 2023	Demande d'information à l'initiateur
25 août 2023	Réception des résultats de laboratoire
22 décembre 2023	Réception de la modélisation

*Le MELCCFP a considéré cette demande complète le 10 mars 2023, lorsque l'initiateur a complété le paiement requis.