

MINE RAGLAN
UNE COMPAGNIE GLENCORE

**DEMANDE DE MODIFICATION DE CERTIFICAT
D'AUTORISATION POUR LA PROLONGATION DU
CONCASSAGE TEMPORAIRE EN SURFACE D'UNE PORTION
DU MINERAI**



NOVEMBRE 2022

Québec, le 21 novembre 2022

Administratrice provinciale de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois
Sous-ministre de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques,
de la Faune et des Parcs
Édifice Marie-Guyart, 30^e étage
675, boul. René-Lévesque Est, boîte 02
Québec (Québec) G1R 5V7

N/Réf. : 3215-14-03

Objet : Demande de modification de certificat d'autorisation pour la prolongation du concassage temporaire en surface d'une portion du minerai

Madame,

Voici une demande de modification de notre certificat d'autorisation délivré le 5 mai 1995 (N/Réf. 3215-14-03) dans le but de nous permettre de prolonger le concassage temporaire en surface d'une portion du minerai sur la halde à stériles de la Mine 8 jusqu'à la fin de 2026.

Je vous prie de recevoir, Madame, nos salutations distinguées.

Au nom de Mine Raglan, une compagnie Glencore,

Isabelle Deguise, M.Sc.
Contremaître général Environnement

c. c. (correspondance électronique) :

Mme Monica Thibodeau – Coordinatrice conformité environnementale

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 PRÉSENTATION DU PROJET.....	3
1.1 Titre du projet.....	3
1.2 Contexte, brève description du projet et justification.....	3
1.3 Identification du demandeur.....	3
1.4 Identification et localisation du projet.....	4
2 ASPECTS ADMINISTRATIFS.....	4
3 DESCRIPTION DU PROJET	4
4 BILAN DES QUATRE PREMIERS MOIS DE CONCASSAGE	7
5 SOLS ET EAUX SOUTERRAINES.....	7
6 MILIEUX NATURELS, HUMIDES HYDRIQUES ET RIVERAINS	7
7 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES	8
8 MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES.....	8
9 MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES	8
10 BRUIT	8

LISTE DES ANNEXES

Annexe I : Résolution du conseil d'administration

Annexe II : Plan signé et scellé par un ingénieur

Annexe III : Photographies des installations actuelles

Annexe IV : Fiche technique et fiche de données de sécurité de la mousse abat poussière

Annexe V : Rapport de modélisation de la déposition de poussières de minerai

1 PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 Titre du projet

Prolongation du concassage temporaire en surface d'une portion du minerai.

1.2 Contexte, brève description du projet et justification

Le minerai présentement extrait au site de Mine Raglan possède en moyenne une dureté plus élevée que par le passé. Cette caractéristique a pour conséquence de diminuer la capacité des équipements de concassage autorisés qui sont situés dans la mine souterraine de Katinniq.

Dans le but de maintenir la capacité de production autorisée du site minier, Mine Raglan a déposé, le 24 novembre 2021, une demande de modification d'autorisation pour effectuer du concassage temporaire en surface de minerai (pour une période de 8 mois) à un taux de 3 200 tonnes/jour sur la halde à stérile de la Mine 8. Le MELCC a répondu favorablement à cette demande en délivrant une modification d'autorisation, le 28 janvier 2022.

À ce jour, l'expérience du concassage de surface du minerai est concluante. Toutefois, Mine Raglan nécessite plus de temps pour régler de façon définitive son problème de capacité des équipements permanents de concassage. Des études d'ingénierie sont prévues visant à modifier ou même remplacer les installations permanentes actuelles de concassage. Dès que ces études d'ingénierie seront complétées, Mine Raglan déposera une nouvelle demande de modification de son certificat d'autorisation délivré le 5 mai 1995 pour modifier ou remplacer ses installations permanentes de concassage.

Dans ce contexte, pour maintenir sa capacité de production autorisée, Mine Raglan désire prolonger le concassage temporaire de surface au même emplacement, soit la halde à stérile de la Mine 8, jusqu'à la fin de l'année 2026. Ceci permettra d'ici là de compléter les études d'ingénierie, de présenter une nouvelle demande de modification de certificat d'autorisation, de soumettre une demande d'autorisation ministérielle et finalement de réaliser les travaux de modification ou de remplacement des installations permanentes actuelles de concassage.

1.3 Identification du demandeur

Nom :	Mine Raglan, une compagnie Glencore
Adresse du siège social :	6900-100 King Street West, Toronto (Ontario) M5X 1E3
NEQ (numéro d'entreprise) :	1165314676
Code d'activité économique :	0619
Secteur d'activité (SCIAN) :	212232 - Extraction de minerais de nickel-cuivre
Nom du signataire :	Isabelle Deguise
Fonction :	Contremaître général Environnement
Téléphone :	(819) 762-7800, poste 8574
Courriel :	Isabelle.Deguise@glencore.ca

1.4 Identification et localisation du projet

Les opérations de la Mine Raglan se situent au nord du 61^e parallèle dans la région du Nunavik, constituant l'un des projets de métaux de base les plus importants à avoir été réalisés au Québec. Les installations minières actuelles et projetées se trouvent en territoire conventionné, à environ 70 km à l'ouest du village inuit de Kangiqsujuaq et à 110 km au sud-est du village inuit de Salluit. La propriété de Mine Raglan est localisée dans la région administrative du Nord-du-Québec dans la MRC de l'Administration régionale Kativik (ARK), sur le territoire non organisé de Rivière-Koksoak.

Cette propriété couvre environ 70 km d'est en ouest et 10 km du nord au sud. Les gisements qui s'y trouvent comportent une forte teneur en nickel et en cuivre. La propriété de Mine Raglan est située à plus de 60 km au sud-est de la Baie Déception, où se trouvent les installations portuaires.

Les coordonnées géographiques, en UTM NAD 83, du projet de concassage temporaire en surface d'une portion du minerai sont E 573137,64 et N 6840918,81.

2 ASPECTS ADMINISTRATIFS

Une copie dûment certifiée de la résolution du conseil d'administration autorisant le signataire de la présente demande, Mme Isabelle Deguise, contremaître général Environnement, à la présenter au Ministre se trouve à l'annexe I.

Un virement bancaire au montant de 10 465\$, servant à couvrir les frais d'analyse, a déjà été effectué.

3 DESCRIPTION DU PROJET

Depuis le début de ses opérations, Mine Raglan concasse tout son minerai dans la mine souterraine de Katinniq selon son certificat d'autorisation actuel. Toutefois, tel que mentionné précédemment, le minerai présentement extrait possède une dureté accrue qui affecte la capacité de concassage dans la mine souterraine de Katinniq.

Dans le but de d'atteindre la capacité de production autorisée de 1,65 Mt annuellement, Mine Raglan a obtenu une modification d'autorisation, le 28 janvier 2022, afin de réaliser de façon temporaire (pour une période de 8 mois) le concassage en surface d'une portion de son minerai. Le concassage de surface devant se limiter à la quantité de minerai ne pouvant être concassé sous terre en raison de la capacité réduite causée par la dureté accrue du minerai actuellement disponible.

Deux emplacements ont été évalués pour y installer les équipements requis au broyage de surface du minerai : la plateforme de minerai de Mine 3, ainsi que la halde à stériles de Mine 8. Après analyse, la halde à stériles de Mine 8 a été sélectionnée pour les opérations de broyage en surface principalement en raison des distances de halage moindres à parcourir, signifiant

particulièrement une consommation plus faible de carburant fossile causant des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le projet de Mine 8, récemment complété, comporte une halde à stériles d'une capacité de 1,2 Mt qui n'est que partiellement remplie puisqu'il reste encore plusieurs années d'opération à Mine 8 avant que la halde soit entièrement comblée de stériles.

À ce jour, tel que mentionné, l'expérience du concassage de surface du minerai est concluante. Toutefois, Mine Raglan nécessite plus de temps pour régler de façon définitive son problème de capacité des équipements permanents de concassage. Des études d'ingénierie sont présentement en cours pour modifier ou même remplacer les installations permanentes actuelles de concassage. Dès que ces études d'ingénierie seront complétées, Mine Raglan déposera une nouvelle demande de modification de certificat d'autorisation pour modifier ou remplacer les actuelles installations de concassage. Les travaux de construction seront ensuite réalisés en accord avec la modification du certificat d'autorisation ainsi que l'autorisation ministérielle. Afin de franchir l'ensemble de ces étapes tout en maintenant sa capacité de production autorisée, Mine Raglan désire prolonger ses activités de concassage temporaire du minerai en surface sur la halde à stériles de Mine 8 jusqu'à la fin de l'année 2026.

La halde à stériles de Mine 8 a été aménagée, selon la modification d'autorisation obtenue, pour accueillir les installations de concassage de surface du minerai tel que montré sur le plan signé et scellé par un ingénieur situé à l'annexe II. Des photographies montrant les installations actuelles sont également présentées à l'annexe III.

Les installations de concassage de surface comprennent les éléments suivants :

1. Une aire d'entreposage de minerai brut non concassé d'une capacité d'environ 3 300 m³;
2. Un concasseur primaire à mâchoire 30x48 de marque Lippmann;
3. Un convoyeur d'une longueur de 50 pieds, complètement recouvert, servant à dégager le minerai concassé à la sortie du concasseur;
4. Une pile de minerai concassé, d'un diamètre maximum de 7,5 m à sa base, protégée du vent par deux séries de deux conteneurs empilés de 40 pieds de longueur;
5. Une aire d'entreposage du minerai concassé d'une capacité d'environ 4 000 m³;
6. Deux génératrices diesel de puissances respectives de 1 200 kW et de 150 kW pour faire fonctionner les équipements électriques;
7. Un petit réservoir mobile de carburant diesel double parois;
8. Une station de préparation de mousse abat poussière, comprenant notamment un réservoir d'eau ainsi que le produit moussant;
9. Une remorque MCC contenant un compresseur, une tour de communication, ainsi que les boîtiers électriques;

10. Une salle à dîner pour les employés.

L'ensemble des installations énumérées précédemment reposent sur du stérile minier déjà en place sur la halde à stériles de Mine 8. Puisque les stériles en présence sont potentiellement générateurs d'acide, tout comme le minerai qui y est concassé, l'eau de ruissellement de la halde est ainsi collectée par un réseau de fossés vers un bassin collecteur pour être éventuellement traitée à Katinniq.

Le concasseur primaire à mâchoire ainsi que le convoyeur étaient déjà disponibles au site de Mine Raglan. Ils étaient normalement utilisés pour concasser les matériaux granulaires non-générateurs d'acide, notamment pour l'entretien des routes et pour le recouvrement du parc à résidus. Ces équipements ont été déplacés de façon temporaire vers la halde à stériles de Mine 8 pour les besoins.

Les opérations de concassage du minerai en surface comprennent le transport d'une portion du minerai vers la halde à stériles de Mine 8. Le minerai une fois déchargé sur la halde est empilé par un chargeur sur roues dans l'aire réservée au minerai non concassé à proximité de l'ouverture d'alimentation du concasseur primaire. Une pelle mécanique alimente par la suite le concasseur primaire. Le minerai concassé est alors transporté par le convoyeur sur la petite pile de minerai concassé située entre les deux séries de deux conteneurs empilés de 40 pieds de longueur, permettant de réduire l'effet du vent lors de la chute du minerai sur la pile. De cette pile, un chargeur sur roues récupère le minerai concassé pour le déposer dans l'aire prévue à cet effet. Ce même chargeur sur roues est également dédié au chargement des camions servant à transporter le minerai vers la chute à minerai des installations de concassage de minerai de la mine souterraine de Katinniq afin d'intégrer le circuit normal des opérations du concentrateur.

La quantité quotidienne maximale de minerai qui est concassé en surface est de 3 200 t, 2 jours sur 3, selon une opération de 16 heures/jour.

Une attention particulière est accordée au contrôle des émissions de poussières lors du concassage. Dans un premier temps, afin de limiter l'émission de poussière dans l'air de la mine souterraine, le minerai est arrosé au point de chargement sous terre avec de l'eau saumurée (chlorure de calcium), qui est un abat poussière reconnu pour ce genre d'activité dans l'industrie minière. Puisque le minerai est concassé et transporté au concentrateur dans un délai de quelques jours, aucune mesure additionnelle n'est généralement requise pour contrôler l'émission de poussière. Lorsque requis, d'autres mesures sont appliquées comme des jets de mousse abat poussière et/ou de saumure en période de gel et d'eau en période estivale à la sortie du concasseur primaire et à la sortie du convoyeur. À cet effet, une station de préparation de mousse abat poussière permet un approvisionnement suffisant en cas de besoin. La fiche technique et la fiche de données de sécurité de la mousse abat poussière sont présentées à l'annexe IV.

Il est à noter que la mousse abat poussière a très peu été utilisée durant les 4 premiers mois de concassage de surface en raison principalement de l'efficacité de la saumure appliquée sous terre à contrôler les émissions de poussière.

De plus, la sortie du convoyeur est munie d'une chute à cloisons de 5 pieds de hauteur et dont la distance avec la pile de minerai concassé est maintenue au minimum. Il est également à noter que les activités de concassage sont suspendues lors des périodes de grands vents.

4 BILAN DES QUATRE PREMIERS MOIS DE CONCASSAGE

Le concassage de surface du minerai à la halde à stériles de Mine 8 a débuté le 30 janvier 2022, soit 2 jours après l'obtention de la modification d'autorisation le 28 janvier 2022 (N/Réf. : 7610-10-01-70001-99 402097847). Les activités de concassage de minerai en surface se sont déroulées dans un premier temps sur une période de 4 mois, pour être interrompues le 27 mai 2022 en raison du déclenchement d'une grève des employés de Mine Raglan. Durant les 53 journées de concassage de minerai en surface, lors de cette première période de 4 mois, 103 896 t de minerai ont été concassées au total.

Aucun impact environnemental significatif n'a été observé durant les activités de concassage. Un seul épisode d'émission visible de poussière a été constaté. Le concassage a alors été immédiatement interrompu afin de remédier à la situation. Après analyse, il s'agissait d'un minerai entreposé en surface depuis plusieurs mois qui avait visiblement séché et perdu l'abat poussière de chlorure de calcium appliqué sous terre lors de l'extraction. À la suite de cet événement, il a été décidé de concasser exclusivement du minerai humide fraîchement sorti des mines. Depuis ce temps, aucun autre épisode d'émission visible de poussière n'a été observé.

Le transport du minerai concassé de la halde à stériles vers Katinniq s'est déroulé comme prévu, sans incident, en utilisant généralement des camions d'une capacité de 37 t. Au total, 2 808 déplacements de camions furent nécessaires pour transporter le minerai concassé en surface. Cela représente en moyenne 24 déplacements pour chacun des 117 jours de la période de 4 mois.

5 SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

Tout comme l'ensemble de Mine 8, aucune installation de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine n'est localisée à moins de 1 km à l'aval hydraulique de l'endroit visé par les travaux. Soulignons de plus, qu'en raison de la présence du pergélisol, il n'y a aucun prélèvement d'eau souterraine à Mine Raglan pour quelque type d'usage que ce soit.

6 MILIEUX NATURELS, HUMIDES HYDRIQUES ET RIVERAINS

Les installations temporaires de concassage sont situées sur une halde à stériles déjà autorisée, la démonstration a été faite précédemment, lors de notre demande de modification d'autorisation en lien avec Mine 8, que le projet ne porte pas atteinte à un habitat floristique ou faunique, ni à une espèce floristique ou faunique désignée menacée, vulnérable ou susceptible de l'être.

Les particules de poussières émises lors des activités retombent rapidement sur les stériles de la halde. L'eau de ruissellement, en contact avec les stériles et les particules de poussières, est collectée par le réseau de fossés pour être éventuellement traitée.

7 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Une modélisation de la dispersion des particules a été réalisée dans le cadre de la demande de modification d'autorisation précédente permettant le concassage de surface pendant 8 mois. Le rapport complet de cette modélisation est présenté à l'annexe V. Les informations contenues dans ce rapport permettent de conclure que, sur la base d'une opération permanente de concassage en surface de 3 200 t de minerai quotidiennement, sans mesure d'atténuation, les émissions totalisent en moyenne 58,4 kg/j sur une base annuelle. Ces émissions représentent une augmentation de 2,6% des émissions de poussières des activités combinées de Mine 14 et de Katinniq évaluées lors d'études techniques réalisées en 2016. Or, tel que mentionné précédemment, puisque plusieurs mesures d'atténuation sont déjà en application pour le concassage de surface, les émissions réelles sont nécessairement plus faibles qu'annoncé par la modélisation.

Les activités de concassage de surface, notamment le transport additionnel du minerai et l'opération du concasseur de surface, ont une incidence négligeable sur les émissions de GES si l'on considère l'ensemble des activités de Mine Raglan.

8 MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

Le projet ne générera pas de matière dangereuse résiduelle (MDR).

9 MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES

Aucune matière résiduelle non dangereuse additionnelle ne sera engendrée par ce projet.

10 BRUIT

Le lieu des activités de concassage temporaire étant éloigné du camp minier de Katinniq, ainsi que de toute communauté locale, le bruit généré ne causera aucun impact.

ANNEXE I

Résolution du conseil d'administration

**RESOLUTION OF THE DIRECTORS
OF
GLENCORE CANADA CORPORATION**

The undersigned, being all the Directors of Glencore Canada Corporation, hereby sign the following resolution of the Board of Directors.

Supplemental Signing Authorizations

RESOLVED THAT:

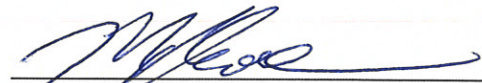
- (i) Any one officer or director of the Corporation, including those duly appointed officers or directors set out in Schedule "A" attached hereto, be appointed on behalf of the Corporation to sign and deliver all contracts, documents and instruments in writing requiring execution by the Corporation, and all contracts, documents or instruments in writing so signed shall be binding upon the Corporation without any further authorization or formality.

- (ii) Any one of the individuals identified in Schedule "B" attached hereto, be appointed on behalf of the Corporation to sign and deliver all contracts, documents or instruments in writing required by their respective business or functional units in the carrying out of normal course business activities, and all contracts, documents or instruments in writing so signed shall be binding upon the Corporation without any further authorization or formality.

DATED this 8th day of March, 2022.



Peter Wright



Michael Boone

SCHEDULE "A"

GLENCORE CANADA CORPORATION

LIST OF DIRECTORS AND OFFICERS

NAME	POSITION
Michael Boone	Director and Chief Financial Officer
Peter Wright	Director and Vice President, Legal
George Kyraleos	Vice President, Taxation
Michael Hajdu	Treasurer
Peter Wright	Corporate Secretary

SCHEDULE "B"

ADDITIONAL AUTHORIZED SIGNATORIES FOR GLENCORE CANADA CORPORATION

1. NICKEL

LOCATION/SITE

AUTHORIZED SIGNATORIES

Nickel – Senior Management

Jason Kluk, Head of Ferroalloys/Nickel Marketing
Wayne Ashworth, Head of Assets Global Nickel
Peter Jochelson, Head of Finance Global Nickel
Bradley Adamson, Business Development
Pierre Barrette, Vice President, Raglan Mine
Peter Xavier, Vice President, Sudbury Operations
Simon Brown, Vice President, Human Resources
Nils Gjelsten, Managing Director, Nikkelverk
Øivind Stenstad, Vice President, HSEC
Ronodev Sinha, Controller and Head of IT

Procurement

Daniel Sauve, Vice-President, Procurement
Annabelle Barroso, Procurement Lead (authorized signatory for the purpose of signing carbon purchases only)

Sudbury Integrated Nickel Operations

Peter Xavier, Vice-President, Sudbury Operations
Philip Potgeiter, Director, Finance

Raglan Mine

Pierre Barrette, Vice President, Raglan Mine
Christian Simard, Manager, Administrative Services
Laurent Vivier, Human Resources, Hotel Complex and Tamatumani
✦ Isabelle Deguise, General Foreman, Environment.
✦ Jean Drolet, Manager, Risk, Safety and Environment
✦ in the name of the Corporation to sign and execute all permits or certificates of authorization required for the operation of Raglan or for rehabilitation or restoration work, together with all related amendments, permits and other attestations as may be required by Quebec environmental legislation, by federal environmental legislation or by municipal legislation
*Tristan Plaisance, Superintendent, Mining Engineering (authorized signatory for the purpose of signing explosives' authorizations only)

2. **COPPER**

LOCATION/SITE

AUTHORIZED SIGNATORIES

Head Office – All Sites

Caroline Carpentier, Manager, Human Resources
Peter Wright
Helen Harper, Technical Director, North America

North America Copper Assets

Claude Bélanger
Marie-Pier Bédard

Nabil Pertick
Stephanie Lemieux
Louis-Stephane Dubois
Denis Beaulieu

Donald Piche
Arun Majumdar
Danny Tremblay
Marie-Elise Viger

Finance

Charles-André Roch
Jean- Sébastien Levesque
Paula Draffen, Finance

Procurement

Daniel Sauve, Vice-President, Procurement
Frédéric Labelle
Annabelle Barroso, Procurement Lead (authorized signatory for the purposes of signing carbon purchases only)

Commercial

Eva Shaw
Jessica Cannell (authorized signatory for the purposes of signing recycling contracts only)
Tom Brugel (authorized signatory for the purposes of signing CCR contracts only)

Cu Technical Group

Helen Harper, Technical Director, North America
Wouter van Aarde, Technical Manager, Engineering Manager
Virginia Scott, Finance Manager, Closed Sites & Copper Technical Group
Josemar Moreira (authorized signatory for the purposes of the Ministry of Energy and Natural Resources (Quebec) for mining title matters)

Closed Sites – All

Helen Harper, Technical Director, North America
Erin Clyde, Reclamation Manager, Western Canada
Janet Lowe, Reclamation Manager, Central Canada
James Cormier, Reclamation Manager, Eastern Canada
Mark TenBrink, Reclamation Manager, United States
Virginia Scott, Manager (Finance), Closed Sites & Copper Technical Group

Closed Sites – Rouyn Noranda

Arun Majumdar
Marie-Elise Viger

LOCATION/SITE**AUTHORIZED SIGNATORIES*****Closed Sites – Brunswick Smelter***

Nathaniel Bepperling, Site Manager

RecyclingDanny Tremblay, Commercial (Operations) and Recycling Site Manager
Kunal Sinha, Commercial Lead**3. ZINC****LOCATION/SITE****AUTHORIZED SIGNATORIES*****Head Office – All Sites***Aline Coté
Marc Bédard
Caroline Carpentier, Manager, Human Resources
Lynda Wilson-Hare, Manager, Health and Safety, Risk Management and SD Assurance
Peter Wright
Paul Einarson, Finance (CEZinc and CEZinc related matters)
Kelly Ding, Finance***Belledune Handling Operations***

Julie Daigle, Superintendent, Material Handling and Shipping

Exploration – Zinc

Normand Dupras, General Manager, Exploration

Kidd OperationsMark Furlotte, General Manager
Roxana Johnston, Manager, Finance and Procurement
Dawid Myburgh, Manager, Concentrator
Kyle Buckoll, Manager, Mining Operations
Todd Pretsell, Manager, Maintenance and Engineering
Lyndsay Gulliver, Manager, Human Resources***Matagami Mining Camp***Zachary Mayer, General Manager
Mira Godbout, Superintendent, Environment
Anie Rivet, Manager, Finance and Administration
Rejean Deschamps, Manager, Human Resources
* Christian Ngoma Bolusala, Manager, Mine (authorized signatory for the purpose of signing explosives' authorizations only)***General Smelting***Danny Reddick, General Manager
Linda Trépanier, Manager, Administration and Finance
Marc-Olivier Rioux, Manager, Production and Maintenance***Commercial***Adam Langevin
Martha Thomas
Tom Schnull
Julien Demers Guerard***Information Technology***

Danny Godin

Projects & Technical Services

Stephen Hartwell

Procurement - Zinc

Daniel Sauve, Vice-President, Procurement

4. **XPS EXPERT PROCESS SOLUTIONS (“XPS”)**

LOCATION

AUTHORIZED SIGNATORIES

Sudbury

Pascal Coursol, Vice-President, XPS
Patrick Greasley, Manager, Business Services

5. **CORPORATE CANADA**

DEPARTMENT

AUTHORIZED SIGNATORIES

Taxation

George Kyraleos, Vice-President, Taxation and Head of Tax North America

Treasury

Michael Hajdu, Regional Treasurer, North America

Pensions and Certain Benefit Plans

Sandra Cummings, Director, Benefits Program
Michelle Peshko, Head of Pension Investments
Michel Tremblay, Director, Retirement Programs

Insurance

Faye Chong, Analyst, Insurance Risk Management

Information Technology

Ian Gallagher, Group IT Manager and Head of IT, North America

6. **NORFALCO SALES**

LOCATION/SITE

AUTHORIZED SIGNATORIES

Toronto, Ontario; All Sites

Paul Shaw, Executive
Vince D’Amico, Manager, Logistics
Kelly Ding, Finance

Supplemental Resolution of the Board of Directors of Relating to Explosives Authorizations and Other Matters at Certain Division Sites:

Recitals:

1. no one may have explosives in his possession without holding a licence to this effect;
2. a general licence entitles the holder to have explosives in his possession;
3. a depot permit entitles the general licensee to purchase and store explosives; and
4. a transport permit entitles the general licensee to transport explosives.

RESOLVED THAT:

Any of the persons designated above with an asterisk (*) next to such person's name or any other person designated by any one of them (each, a "Designated Person") is commissioned by the Corporation to (a) acquire and hold a general explosives licence for the site division of the Corporation under which such person's name appears (the "Specified Site Division"); and (b) acquire on behalf of the Corporation any required permits for depot or transportation purposes for the Specified Site Division.

Supplemental Signing Authority Resolution Intellectual Property Power of Attorney

RESOLVED THAT:

Either Pascal Coursol, Director, XPS or Patrick Greasley, Manager, Business Services, be authorized to execute and deliver on behalf of the Corporation power of attorney specifically and strictly in respect of trademarks, patents and other intellectual property held by the Corporation or any of its subsidiaries for the purpose of authorizing agents appointed to act on the Corporation's behalf respecting intellectual property matters.

Supplemental Signing Authority Resolution Authority to Execute Certificates of Authorization

RESOLVED THAT:

Any duly designated General Manager, Environment and Site Reclamation, Project Director or Manager, or Reclamation Manager appointed in writing by any of the persons set out above be authorized and directed, for and on behalf and in the name of the Corporation to sign and execute all permits or certificates of authorization required for the operation of Glencore Canada Corporation closed mines or Noranda Finance Holdings LLC or for rehabilitation or restoration work on Glencore Canada Corporation mines sites or Noranda Finance Holdings LLC, together with all related amendments, permits and other attestations as may be required by the environmental legislation of any provincial, state, federal or municipal jurisdiction in Canada or the United States.

Without limiting the foregoing, IT IS FURTHER RESOLVED that each of Peter Wright and the General Manager or Vice President of operations of each site are authorized in the name of Glencore Canada Corporation to sign all the documents required under s115.8 of the *Environment Quality Act*.

**Supplemental Resolution on the Signing Authority
for Pension and Certain Benefit Plans**

Any one of the Chief Financial Officer, the Regional Treasurer or the Secretary or any two from the Pension Group are authorized and empowered to designate employees of the Corporation, from time to time, for and on behalf and in the name of the Corporation to sign and execute agreements, contracts, and other documents to make benefit and fee payments, distributions, investment transactions, investment manager allocations, asset allocations and other administrative matters in relation to the pension plans and certain benefit plans of the Corporation, subject to the policies, procedures, delegations and approvals required by the Corporation or specifically delegated by the appropriate pension committee(s) of the Corporation. All such material agreements shall be subject to review and approval of the Corporation's legal counsel(s).

**Supplemental Signing Authority Resolution
Re Notices and Rehabilitation Plans on Closed Sites**

RESOLVED THAT:

Helen Harper, Erin Clyde, Manager, Reclamation (Western Canada), Janet Lowe, Reclamation Manager, Central Canada, and James Cormier, Manager, Reclamation (Eastern Canada), be authorized to sign and deliver, on behalf of the Corporation; (i) all applications for permits, approvals, certificates of authorization or other authorizations; (ii) all notices, undertakings, attestations, correspondence, documents or other contracts; in respect of the Corporation's closed mines, smelters and other facilities, including, without limitation, any rehabilitation, closure or restoration work as may be required pursuant to applicable federal, provincial or municipal environmental laws.

**Supplemental Signing Authority Resolution
Rehabilitation Plans and Permitting**

RESOLVED THAT:

Any one of the persons named, or any other person designated by any one of them, is hereby authorized to submit rehabilitation plans, to apply for permits, including but not limited to certificates of authorization and pollution abatement attestation, under any mining or environmental law or regulation, and to sign and submit such applications as may be required for such purposes:

NORTH AMERICA COPPER ASSETS

Claude Bélanger
Arun Majumdar
Marie-Elise Viger

Rouyn-Noranda Closed Sites - Noranda 1, 2, 3, Quemont, Gallen, Waite Amulet, Beaudry, Don Rouyn

Arun Majumdar
Marie-Elise Viger
Helen Harper

ZINC

Matagami Mine

Zachary Mayer, General Manager
Mira Godbout, Superintendent, Environment

Kidd Operations

Mark Furlotte, General Manager

NICKEL

Raglan Mine

Isabelle Deguise, General Foreman, Environment

CLOSED SITES

Helen Harper

James Cormier, Manager, Reclamation (Eastern Canada)

Janet Lowe, Reclamation Manager, Central Canada

Erin Clyde, Manager, Reclamation (Western Canada)

IL EST RÉSOLU QUE l'une des personnes suivantes, ou tout autre personne désignée par l'une d'elles, est autorisée à déposer les plans de restauration, à faire les demandes de permis, y compris, sans toutefois s'y limiter, les certificats d'autorisation et les attestations d'assainissement, prescrits par n'importe loi ou règlement sur les mines ou de l'environnement, et est autorisée à signer et à soumettre de telles demandes.

NORTH AMERICA COPPER ASSETS

Claude Bélanger

Arun Majumdar

Marie-Elise Viger

Rouyn-Noranda Sites fermés - Noranda 1, 2, 3, Quemont, Gallen, Waite Amulet, Beaudry, Don Rouyn

Arun Majumdar

Marie-Elise Viger

Helen Harper

ZINC

Mine Matagami

Zachary Mayer, Directeur Général

Mira Godbout, Surintendante, Environnement

Kidd Opérations

Mark Furlotte, Directeur Général, Kidd Opérations

NICKEL

Raglan Mine

Isabelle Deguise, Contremaître Général, Environnement

SITES FERMES

Helen Harper

James Cormier, Directeur, Réhabilitation des sites (Canada Est)

Janet Lowe, Directrice, Réhabilitation des sites (Canada Centrale)

Erin Clyde, Directrice, Réhabilitation des sites (Canada Ouest)

Supplemental Signing Authority Resolution
Accreditation and certification

RESOLVED THAT:

Without limiting the foregoing, IT IS FURTHER RESOLVED that each of Peter Wright and the General Manager or Vice President of operations of each site and others persons designated by the **Supplemental Signing Authority Resolution Rehabilitation Plans and Permitting** are authorized in the name of Glencore Canada Corporation to sign and submit all the applications and documents required to obtain the accreditation issued under s118.6 of the *Environment Quality Act and the American Industrial Hygiene Association*.

Any one of the persons named, or any other person designated by any one of them, is hereby authorized to sign and submit all the applications and documents required to obtain the accreditation issued under s118.6 of the *Environment Quality Act and the American Industrial Hygiene Association*:

North America Copper Assets

Jérémie Blanchette
Danny Tremblay
Arun Majumdar

IL EST RÉSOLU QUE l'une des personnes suivantes, ou tout autre personne désignée par l'une d'elles, est autorisée à signer et à soumettre les demandes requises pour obtenir l'accréditation donnée en vertu de l'article 118.6 de la loi sur la Qualité de l'environnement et par l'Association Américaine d'Hygiène Industrielle :

North America Copper Assets

Jérémie Blanchette
Danny Tremblay
Arun Majumdar

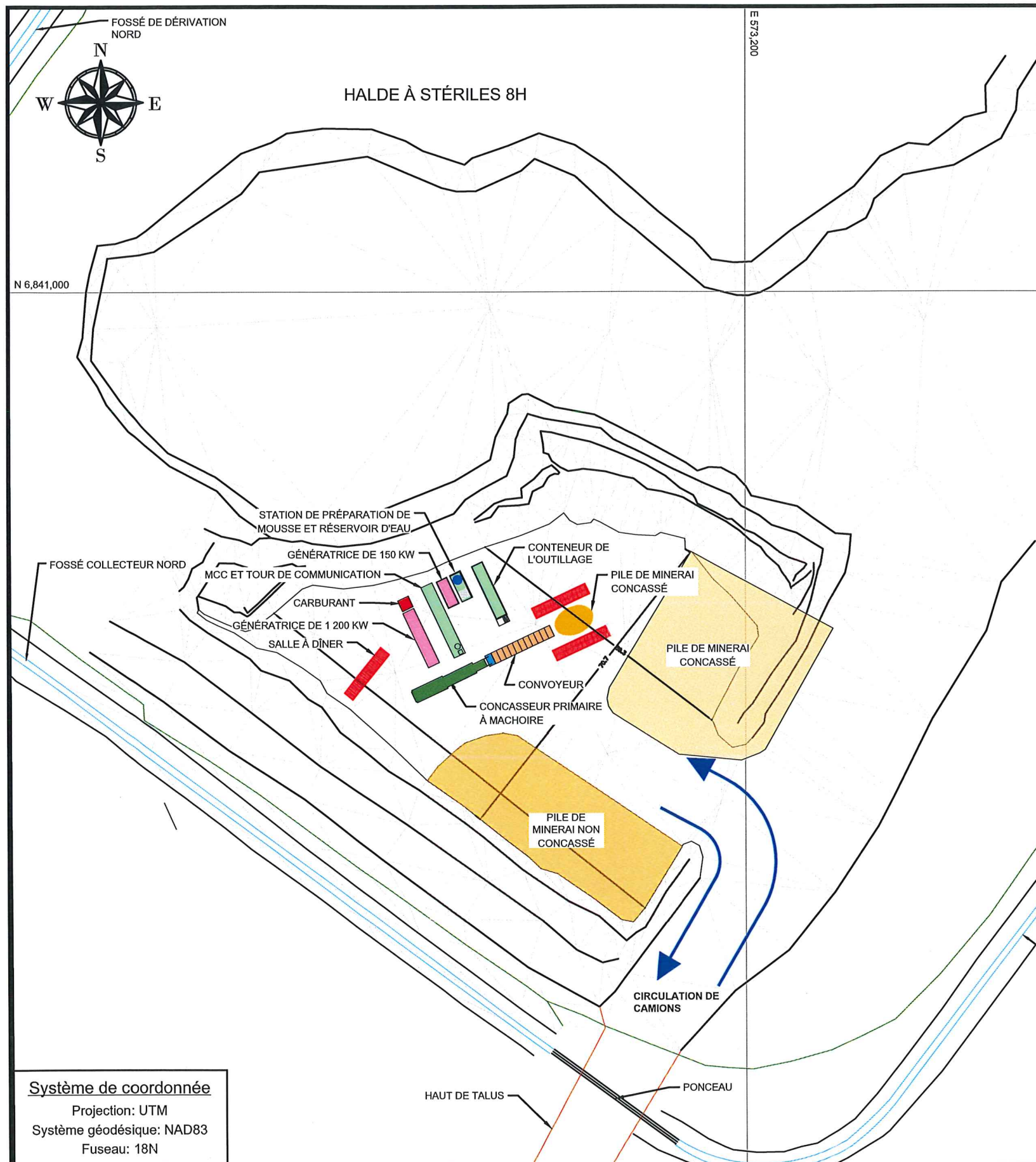
Supplemental Signing Authority Resolution
Ontario MECP Online Permissions Business Account

RESOLVED THAT:

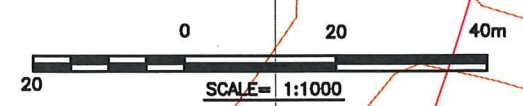
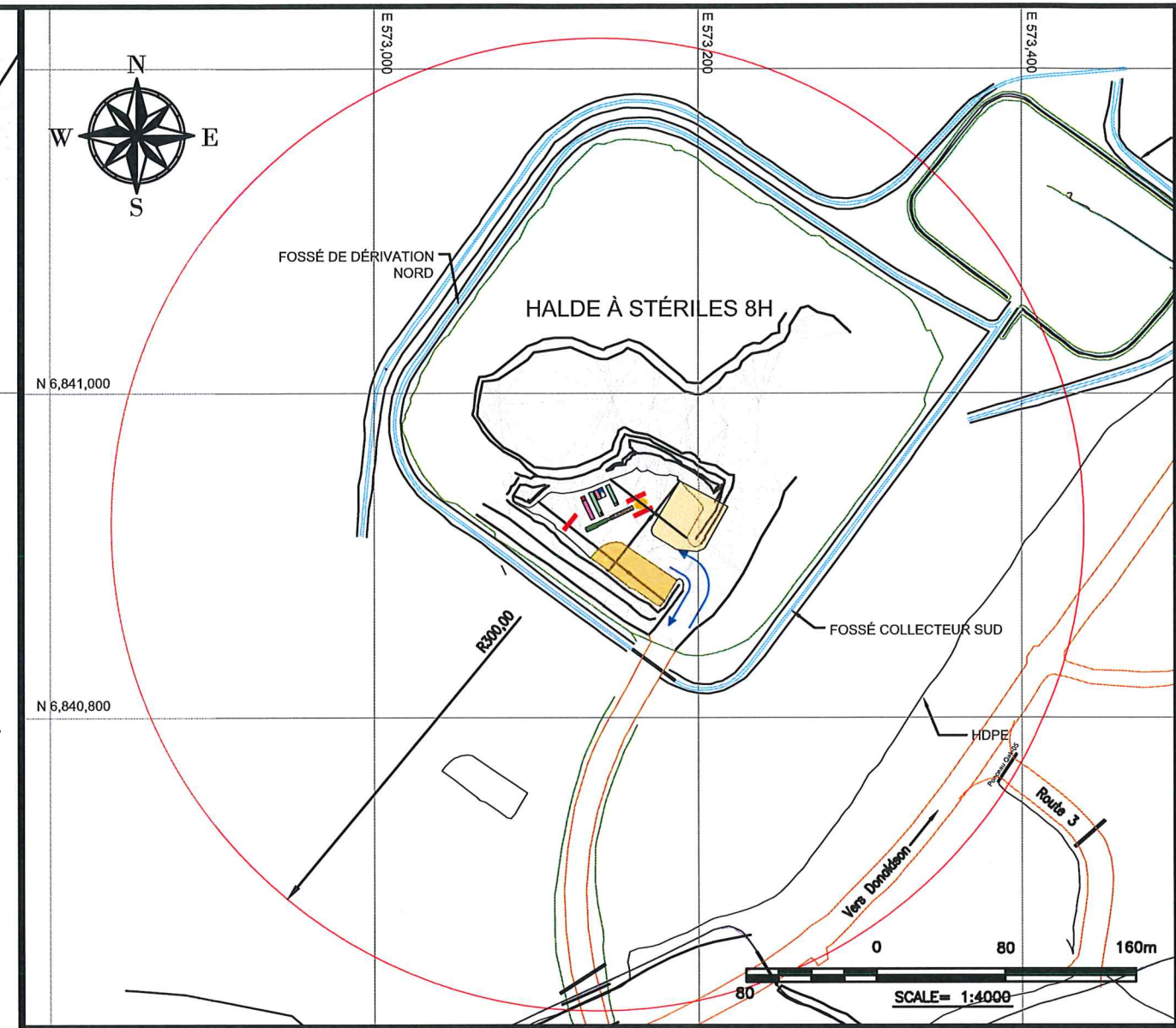
David Yaschyshyn, Manager, Environmental Affairs, be authorized and directed, for and on behalf and in the name of Glencore Canada Corporation, to undertake and execute all necessary functions of the Business Account Holder in respect of the Ontario Ministry of the Environment, Conservation, and Parks' online environmental permissions system.

ANNEXE II

Plan signé et scellé par un ingénieur



Système de coordonnées
 Projection: UTM
 Système géodésique: NAD83
 Fuseau: 18N



MINE RAGLAN			
UNE COMPAGNIE GLENCORE			
PLAN			
CONCASSAGE TEMPORAIRE EN SURFACE D'UNE			
PORTION DU MINÉRAI.			
Projeté dessin par:	DATE:	ÉCHELLE:	DESSIN N°:
J. GILBERT	2021-11-05	1:1000	-

ANNEXE III

Photographies des installations actuelles









ANNEXE IV

Fiche technique et fiche de données de sécurité de la mousse abat poussière

ENDUST SUPPRESS

Mousse abat poussière

DESCRIPTION:

ENDUST SUPPRESS est un produit concentré, spécialement formulé pour créer une mousse à laquelle la poussière volatile adhère. Sans s'y limiter, il est utilisé sur les concasseurs et les convoyeurs de transfert. La mousse abat poussière est hautement efficace par temps chaud ou froid, afin de remplacer l'eau généralement utilisée en période plus chaude, il permet de diminuer jusqu'à 90%, l'utilisation de l'eau, pour abattre la poussière et le produit empêche les réserves de matériel de geler.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES:

- Produit une mousse abat poussière minimisant l'utilisation de l'eau
- Réduit les coûts de maintenance et d'entretien de la machinerie fixe
- Réduit grandement les risques liés à la santé et sécurité due à l'émission de poussière fugitive en milieu industriel
- Réduit les pertes de matériel fin, à haute concentration de métaux
- Améliore la respirabilité de l'air environnante, autant pour les travailleurs, que pour les communautés à proximité
- Peut être utilisé autant par temps chaud que durant les périodes de froid extrême

MODE D'EMPLOI:

Le traitement idéal du **ENDUST SUPPRESS** dépend de plusieurs facteurs, comme la sévérité du problème de poussière, les caractéristiques de l'opération ainsi que l'influence environnementale créée par la poussière. La mousse doit être créée à l'aide d'un mélange d'eau, d'air et d'**ENDUST SUPPRESS**, mélangés dans des conditions contrôlées, à l'aide d'une unité de fabrication de mousse de Constant International. Votre représentant sera en mesure d'évaluer les dosages requis afin d'atteindre les objectifs du traitement.

En général les points de chute entre les convoyeurs de matériel ainsi que les zones de concassage sont les endroits ciblés pour l'application de la mousse abat poussière. Un confinement des différents points de chute est souvent considéré, afin d'optimiser l'efficacité du traitement. L'unité de fabrication de mousse, doit être protégée du gèle, ainsi que les tuyaux.

Pour des applications spécifiques, consultez votre représentant.

www.constantinternational.com

7585 Cordner, LaSalle, Québec, Canada H8N 2R5

Tel: 514-761-3339 Fax: 514-761-1117 Québec: 1-800-363-0203 Amérique du Nord: 1-800-565-7888



PROPRIÉTÉS:

Apparence	liquide jaune pâle à ambré
Odeur	sucré
pH (5%)	8.1
Densité spécifique @ 21 °C	1.055± 0.010
Phosphore	N/A
Solubilité	Complète
Point d'ébullition	99 °C
Point de congélation	-1 °C
Stable en eau dure	Oui
Point éclair	>93 °C
Mousse	Oui
Mesure de concentration	N/A
Viscosité	72 cps



PROTECTION PERSONNELLE



INCOMPATIBILITÉ

Oxydants puissants, agents réducteurs, acides et alcalins forts.

MISE EN GARDE

Entreposer à l'abri du soleil, dans un endroit frais, sec et bien ventilé. Température : 10 - 30 °C la durée de conservation est de 9 mois

SANTÉ	1
INFLAMMABILITÉ	0
RÉACTIVITÉ	0

0 = Risque Minime
 1 = Risque Léger
 2 = Risque Modéré
 3 = Risque Sérieux
 4 = Risque Grave

EFFETS D'EXPOSITION

PREMIERS SOINS

<u>YEUX</u> : PEUT PROVOQUER DE L'IRRITATION.	RINCER À L'EAU ABONDANTE PENDANT AU MOINS 30 MINUTES, CONSULTER UN MÉDECIN.
<u>PEAU</u> : PEUT PROVOQUER DE L'IRRITATION.	RINCER À L'EAU ABONDANTE PENDANT AU MOINS 30 MINUTES, CONSULTER UN MÉDECIN SI L'IRRITATION PERSISTE.
<u>INHALATION</u> : LA BRUINE PEUT IRRITER LES POUMONS ET LES MUQUEUSES.	EMMENER À L'AIR FRAIS. CONSULTER UN MÉDECIN SI LES SYMPTÔMES PERSISTENT.
<u>INGESTION</u> : PEUT PROVOQUER LA GASTRO-ENTÉRITE.	NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENT. CONSULTER UN MÉDECIN.

Même si le produit n'est pas dangereux, il est recommandé de porter un masque lors de l'application.

Note : Toujours lire les étiquettes et la fiche de sécurité (F.D.S) avant d'utiliser le produit.

Cette fiche technique reste toujours valide, sauf si CONSTANT modifie la formulation dans ce cas CONSTANT vous avisera.

Les informations ci-haut s'avèrent justes, mais n'ayant aucun contrôle sur le mode d'emploi, nous ne pouvons assumer les responsabilités légales ou autres quant à l'utilisation de ce produit.



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

SECTION 1) IDENTIFICATION

Identifiant du produit: ENDUST SUPPRESS
Dénomination du produit: ENDUST SUPPRESS

Date de Révision: nov. 03, 2021 **Date d'impression:** nov. 03, 2021
Version: 1.0 **Remplace la date:** N.A.

Nom du fabricant: CONSTANT
Adresse: 7585 Cordner Lasalle, QC, CA, H8N 2R5
N° de téléphone en cas d'urgence: (613) 996-6666 / 1-888-CAN-UTEC (226-8832)
Numéro d'information: 514-761-3339 / 1-800-565-7888
Fax: 514-761-1117
Produit / utilisations recommandées: Mousse abat poussière

SECTION 2) IDENTIFICATION DES DANGERS

Classification

Irritation oculaire - Catégorie 2A
Irritation cutanée - Catégorie 2

Pictogrammes



Mention d'avertissement

Attention

Mentions de danger - Santé

Provoque une sévère irritation des yeux.
Provoque une irritation cutanée

Conseils de prudence - Général

En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette.
Tenir hors de portée des enfants.
Lire l'étiquette avant utilisation.

Conseils de prudence - Prévention

Se laver/laver ses mains soigneusement après manipulation.
Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

Conseils de prudence - Intervention

EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
Si l'irritation oculaire persiste: Consulter un médecin.
EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau.

Traitement spécifique (voir les premiers soins sur cette étiquette).

En cas d'irritation cutanée: Consulter un médecin.

Enlever les vêtements contaminés. Et les laver avant réutilisation.

Conseils de prudence - Entreposage

Aucun conseil de prudence disponible.

Conseils de prudence - Élimination

Aucun conseil de prudence disponible.

Dangers physiques non classifiés par ailleurs

Dangers pour la santé non classifiés ailleurs

Pas de données disponibles.

SECTION 3) COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES INGRÉDIENTS

CAS	Nom Chimique	%/poids
0068439-57-6	Acides sulfoniques, hydroxyalcanes en C14-16 et alcènes en C14-16, sels de sodium	30.0% - 60.0%

L'identité chimique spécifique et/ou le pourcentage exact (concentration) des composantes ne sont pas divulguée afin de protéger la confidentialité.

SECTION 4) PREMIERS SOINS

Inhalation

Retirer la source d'exposition ou déplacer la personne à l'air frais où elle peut confortablement respirer. Appeler un CENTRE ANTIPOISON/médecin immédiatement. Si la personne ne respire pas, un personnel qualifié devrait commencer la respiration artificielle ou, si le coeur a cessé, commencer immédiatement la réanimation cardiorespiratoire (RCR) ou défibrillation externe automatisée (DEA).

Contact oculaire

Retirer la source d'exposition ou déplacer la personne à l'air frais. Rincer les yeux avec prudence en utilisant de l'eau tiède qui coule doucement pour plusieurs minutes en maintenant les paupières ouvertes. Retirer les lentilles cornéennes éventuelles, si ceci peut être fait facilement. Continuer le rinçage pendant une durée de 30 minutes. Prenez soin de ne pas rincer l'eau contaminée dans l'oeil non touché ou sur le visage.

Contact cutané

Enlever immédiatement vêtements contaminés, souliers et articles de cuire (e.g. bracelets de montre, ceintures). Laver avec de l'eau tiède qui coule doucement/douche pour une durée de 30 minutes ou jusqu'à ce que l'aide médicale soit disponible. Laver vêtements contaminés avant de réutiliser ou jeter.

Ingestion

Rincer la bouche avec de l'eau. Ne PAS faire vomir. Donner à boire 1 ou 2 verres de lait ou d'eau. Ne jamais faire avaler à une victime inconsciente. Si des vomissements se produisent naturellement, se coucher sur le côté, dans une position de recouvrement. Appeler un CENTRE ANTIPOISON/médecin immédiatement.

Symptômes et effets les plus importants, qu'ils soient aigus ou retardés

Pas de données disponibles.

Mention de la nécessité d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial

Pas de données disponibles.

SECTION 5) MESURES À PRENDRE EN CAS D'INCENDIE

Agents extincteurs appropriés

Utilisation de poudre chimique, mousse, dioxyde de carbone, jet d'eau ou eau pulvérisée est recommandée. Le dioxyde de carbone peut déplacer l'oxygène. Faire attention lors de l'application du dioxyde de carbone dans des espaces clos. Utilisation simultanée de la mousse et de l'eau sur un même espace doit être évitée puisque l'eau détruit la mousse. Le sable ou la terre peuvent être utilisés pour les petits feux seulement.

Agents extincteurs inappropriés

Ne pas utiliser de jet d'eau direct puisque cela peut propager l'incendie.

Dangers spécifiques en cas d'incendie

Pas de données disponibles.

Techniques de lutte contre l'incendie

Immédiatement isoler la zone de danger et refuser l'accès au personnel non autorisé. Arrêter le déversement/libération du produit si cela peut être fait en toute sécurité. Déplacer les contenants non endommagés de la zone de danger immédiate si cela peut être fait en toute sécurité. L'eau pulvérisée peut être utile pour minimiser ou disperser les vapeurs et protéger le personnel. L'eau peut être inefficace, mais peut être utilisée afin de refroidir les contenants exposés à la chaleur ou aux flammes. La prudence est recommandée lors de l'utilisation de l'eau ou de la mousse puisque du moussage peut se produire, surtout si vaporisée dans des contenants de liquide brûlant. Éliminer les résidus de combustion et l'eau d'extinction contaminée conformément à la réglementation officielle.

Mesures de protection spéciales

Porter une combinaison résistante aux produits chimiques

SECTION 6) MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

Mesures d'urgence

Isoler la zone de danger et tenir personnel inutile à l'écart. Éliminer toutes sources potentielles d'allumage de la zone immédiate. Prévenir les autorités si le grand public est exposé ou si l'environnement est exposé ou sera probablement exposé.

Équipements de protection

N'est pas applicable.

Précautions individuelles

Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Éviter tout contact avec la peau, les yeux ou les vêtements. Assurer une ventilation adéquate. Ne pas toucher aux récipients endommagés ou produits déversés à moins de porter des vêtements de protection appropriés.

Précautions environnementales

Arrêter le déversement/libération si cela peut être fait en toute sécurité. Empêcher le produit déversé d'entrer dans les égouts, les égouts pluviaux, d'autres systèmes de drainage non autorisés et les cours d'eau naturels à l'aide de sable, de terre ou d'autres barrières appropriées.

Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage

Contenir et recueillir les matières déversées avec un matériel absorbant non-combustible (par exemple du sable, de la terre, de la vermiculite ou de la terre diatomée) et mettre dans un récipient pour l'élimination conformément à la réglementation locale. Les matériaux absorbants contaminés peuvent présenter les mêmes risques que le produit.

SECTION 7) MANUTENTION ET STOCKAGE

Général

Ne pas en recevoir dans les yeux
Interdit de manger, boire et fumer dans les zones de travail. Évitez la formation de poussière et d'aérosols.
Assurer une ventilation adéquate.

Exigences de ventilation

Utiliser seulement avec ventilation adéquate pour maintenir les contaminants aériens sous les limites d'exposition. L'utilisation de ventilation locale est recommandée afin de contrôler les émissions à la source.

Exigences d'entreposage

Éviter d'entreposer dans les sous-sols.

Entreposer entre 10°C et 30°C
Éviter le gel

SECTION 8) CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Protection oculaire

Porter des lunettes de protection chimique ou lunettes avec écrans latéraux.

Protection de la peau

L'utilisation de gants conformes aux normes pertinentes fait à partir des matériaux suivants, peut apporter une protection chimique convenable: gants de PVC, néoprène ou caoutchouc nitrile.

Protection respiratoire

Aucun

Contrôles d'ingénierie appropriés

Prévoir une ventilation ou autre mesures d'ingénierie pour maintenir les concentrations de vapeurs en dessous de leur valeur limite de seuil respective.

Nom de la composante chimique	CANsmg	CANsppm	CANtmg	CANtppm	CAN_QCVECD mg - CANADA_QUE BEC VALEUR D'EXPOSITIO N DE COURTE DURÉE_mg	CAN_QCVECD ppm - CANADA_QUE BEC VALEUR D'EXPOSITION DE COURTE DURÉE_ppm	CAN_QCVEMP mg - CANADA_QUE BEC VALEUR D'EXPOSITION MOYENNE PONDÉRÉE_m g	CAN_QCVEMP ppm - CANADA_QUE BEC VALEUR D'EXPOSITION MOYENNE PONDÉRÉE_p pm
Aucun produit chimique applicable	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom de la composante chimique	CAN_QC - CANADA_QUE BEC OSHA	ACGIH STEL (mg/m3)	ACGIH STEL (ppm)	ACGIH TWA (mg/m3)	ACGIH TWA (ppm)	ACGIH Carcinogen	ACGIH TLV Basis	ACGIH Notations
Aucun produit chimique applicable	-	-	-	-	-	-	-	-

SECTION 9) PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Propriétés Physiques et Chimiques

Densité spécifique 1.055± 0.010

Apparence	liquide jaune pâle à ambré
Description de l'odeur	sucré
Seuil de l'odeur	N/A
pH(5%)	8.1
Point de Fusion	-1.0 °C
Point de Congélation	-1.0 °C
Point d'ébullition bas	99.0 °C
Point d'ébullition élevé	99.0 °C
Symbole du point d'éclair	N/A
Point d'éclair	>93 °C
Taux d'évaporation	<1
Inflammabilité	N/A
Niveau Inférieur d'explosion	N/A
Niveau Supérieur d'explosion	N/A
La Pression de Vapeur	18.0 mmHg
La Densité de Vapeur	<1
Solubilité dans l'eau	Complète
Coefficient eau / huile	N/A
Température d'auto-inflammation	N/A
Point de décomposition	N/A
Viscosité	72 cps

SECTION 10) STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Réactivité

Pas de données disponibles.

Stabilité

Stable dans des conditions normales d'entreposage et de manutention.

Conditions à éviter

Éviter la chaleur, les étincelles, les flammes, les hautes températures et le contact avec les matériaux incompatibles.

Risque de réactions/polymérisation dangereuses

Aucune polymérisation dangereuse ne se produira.

Matériaux incompatibles

Acides forts, agents réducteurs et oxydants, matériaux organiques.

Produits de décomposition dangereux

Pas de données disponibles.

SECTION 11) DONNÉES TOXICOLOGIQUES

Voies d'exposition probables

Inhalation, ingestion, absorption cutanée.

Inhalation, ingestion, contact cutané, contact oculaire, inhalación

Toxicité aiguë

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

L'Estimation de la Toxicité Aiguë (ETA) pour une exposition orale à ce mélange est >5000 mg/kg de masse corporelle

L'Estimation de la Toxicité Aiguë (ETA) pour une exposition par contact cutané à ce mélange est >5000 mg/kg de masse corporelle

Risque d'aspiration

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Carcinogénicité

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Mutagénicité des cellules germinales

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Toxicité pour la reproduction

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Sensibilisation Respiratoire/Cutanée

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Lésions oculaires graves/irritation oculaire

Provoque une sévère irritation des yeux.

Corrosion/Irritation cutanée

Provoque une irritation cutanée

Toxicité pour certains organes cibles - Exposition répétée

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Toxicité pour certains organes cibles - Exposition unique

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

SECTION 12) DONNÉES ÉCOLOGIQUES

Classification de la substance ou du mélange

Pas de données disponibles.

Toxicité

Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas respectés.

Mobilité dans le sol

Pas de données disponibles.

Potentiel de bioaccumulation

Pas de données disponibles.

Persistance et dégradabilité

Pas de données disponibles.

Autres effets nocifs

Pas de données disponibles.

SECTION 13) DONNÉES SUR L'ÉLIMINATION

Élimination des déchets

Sous la RCRA, il est de la responsabilité de l'utilisateur du produit de déterminer si, au moment de l'élimination, le produit répond aux critères de la RCRA pour les déchets dangereux. La gestion des déchets devrait être en pleine conformité avec toutes les réglementations fédérales, provinciales et municipales.

Les récipients vides retiennent des résidus de produit qui peuvent présenter les dangers du produit, par conséquent, ne pas mettre sous pression, couper, braser, souder ou utiliser à d'autres fins. Renvoyer les fûts aux centres de remise pour le nettoyage et la réutilisation appropriée.

SECTION 14) Informations relatives au transport

	Informations Transports Canada	Informations relatives au transport selon le DOT des États-Unis	Informations IMDG	Informations IATA
Numéro ONU:	Non réglementé	Non réglementé	Non réglementé	Non réglementé
Nom d'expédition:	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Classe de danger:	N'est pas applicable			
Classe de danger:		N'est pas applicable	N'est pas applicable	N'est pas applicable
Groupe d'emballage:	N'est pas applicable	N'est pas applicable	N'est pas applicable	N'est pas applicable
Danger toxique par inhalation:		Aucune donnée disponible		
Note / Disposition special:	Aucune donnée disponible	Aucune donnée disponible	Aucune donnée disponible	Aucune donnée disponible
Polluant Marin:		Aucune donnée disponible	Aucune donnée disponible	
Substance dangereuse:		Aucune donnée disponible		

SECTION 15) INFORMATIONS SUR LA RÉGLEMENTATION

CAS	Nom Chimique	%/poids	Liste réglementaire
0068439-57-6	Acides sulfoniques, hydroxycarbanes en C14-16 et alcènes en C14-16, sels de sodium	30.0% - 60.0%	DSL,DSL_InventoryUpdate - DSL Inventory Update for year 2012,DSL_InventoryUpdate_Part2 - DSL Inventory Update for year 2012, Part 2 Substances

SECTION 16) AUTRES INFORMATIONS

Glossaire

ACGIH- American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conférence Américaine d'hygiénistes industriels gouvernementaux); ANSI- American National Standards Institute (Institut des standards nationaux américains); Canadian TDG - Canadian transportation of Dangerous Goods (TMD - Transport des marchandises dangereuses); CAS- Chemical Abstract Service; Chemtrec- Chemical Transportation Emergency Center (US) (centre d'urgence des transports chimiques des États-Unis); CHIP- Chemical Hazard Information and Packaging (Informations sur les risques chimique et emballages); DSL - Domestic Substances List (LIS- Liste Intérieure des substances); EC - Equivalent Concentration (CE- Concentration Equivalente); EH40 (UK) - HSE Guidance Note EH40 Occupational Exposure Limits (note d'orientation sur Limites d'exposition en milieu de travail); EPCRA- Emergency Planning and Community Right-To-Know Act (planification de secours et le droit à l'information); ESL- Effects screening levels (Niveaux de dépistage des effets); HMIS- Hazardous Materials Information Service (Service d'Information sur les Matières Dangereuses); LC- Lethal Concentration (CL- Concentration Létale); LD- Lethal Dose (DL- Dosage Létale); NFPA- National Fire Protection Association (Association nationale pour la protection contre le feu); OEL- Occupational Exposure Limits (LEMT- Limites d'exposition en milieu de travail); OSHA- Occupational Safety and Health Administration, US Department of Labor (l'administration américaine de la sécurité et de la santé au travail); PEL- Permissible Exposure Limit (limites d'exposition recommandées); SARA (Title III)- Superfund Amendments and Reauthorization Act; SARA 313- Superfund Amendments and Reauthorization Act, Section 313; SCBA- Self-Contained Breathing Apparatus (ARI- Appareil Respiratoire Isolant); STEL- Short Term Exposure Limit (Limite d'exposition à court terme); TCEQ- Texas Commission on Environmental Quality (La Commission Texane pour la Qualité de l'Environnement); TLV- Threshold Limit Value (valeur limite de seuil); TSCA- Toxic Substances Control Act Public Law 94-469 (Loi relative au contrôle des substances toxiques); TWA- Time Weighted Average (TVP - Temps Valeur Pondérée); US DOT- US Department of Transportation (département de Transport des États-Unis); WHMIS- Workplace Hazardous Materials Information System (SIMDUT: Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail)

Version 1.0:

Date de Révision: nov. 03, 2021

Version 1.0

Décharge de responsabilité

À notre connaissance, l'information contenue dans ce document est exacte. Toutefois, ni le fournisseur ci-dessus, ni aucune de ses filiales n'assument la responsabilité de l'exactitude ou l'intégralité des informations contenues dans ce document. La détermination finale de la convenance de tout matériel est de la seule responsabilité de l'utilisateur. Tous les matériaux ou produits peuvent présenter certains risques et devraient être utilisés avec prudence. Bien que certains risques sont décrits ici, nous ne pouvons pas garantir que ce sont les seuls risques qui existent. Les informations ci-dessus se rapporte à ce produit dans sa composition actuelle et est basé sur les informations disponibles à ce moment. L'addition de diluant ou d'autres additifs à ce produit peut entraîner d'importantes modifications à la composition et aux dangers du produit. Puisque les conditions d'utilisation sont hors de notre contrôle, nous ne donnons aucune garantie ni implicite ni explicite et n'assumons aucune responsabilité en ce qui concerne l'utilisation de ces informations.

ANNEXE V

Rapport de modélisation de la déposition de poussières de minerai

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
	664984-3000-4EER-0003	Rév.	Date	Page
		00	2022-01-20	i

Titre du document : Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan

Client : GLENCORE, MINE RAGLAN

Projet : Soutien à la réalisation de demandes de modification d'autorisation et à l'exécution d'autres travaux

Préparé par : Eric Delisle, Spécialiste senior
Qualité de l'air



Révisé par : Richard Melanson, ing., D.A., PMP
#OIQ : 35207



Approuvé par : Richard Melanson, ing., D.A., PMP
#OIQ : 35207



 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
		Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003	00	2022-01-20	ii

LISTE DES RÉVISIONS APPORTÉES AU DOCUMENT

Revision					Pages Révisées	Remarques
#	Prép.	Rév.	App.	Date		
PA	E.D.	R.M.	R.M.	2022-01-14	Toutes	Pour révision interne
PB	E.D.	R.M.	R.M.	2022-01-19	Toutes	Pour commentaires client
00	E.D.	R.M.	R.M.	2022-01-20	Toutes	Version finale

AVIS AUX LECTEUR

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin inc. («SNC-Lavalin») quant aux sujets qui y sont abordés. Son opinion a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de la convention en date du 5 mars 2018 (la «Convention») intervenue entre SNC-Lavalin et Glencore, Mine Raglan (le «Client»), ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SNC-Lavalin ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans la Convention et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans la Convention. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

En préparant ses estimations, le cas échéant, SNC-Lavalin a suivi une méthode et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent, et est d'opinion qu'il y a une forte probabilité que les valeurs réelles seront compatibles aux estimations. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SNC-Lavalin n'a pas contre vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquelles est fondée son opinion. SNC-Lavalin n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

Dans toute la mesure permise par les lois applicables, SNC-Lavalin décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerais liées au projet de concassage de minerais en surface de Mine Raglan	Préparé par : Eric Delisle Révisé par : Richard Melanson		
		Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003	00	2022-01-20	iii

TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction.....	1
2.0	Méthodologie.....	1
3.0	Résultats.....	2
4.0	Conclusion	3

Liste de figures

Figure 4-1 : Domaine de modélisation et récepteurs	9
Figure 4-2 : Représentation des sources de PM de minerais sur le site du projet	10
Figure 4-3 : Dépôts annuels moyens sur cinq ans de simulation (g/m ² /année) en supposant une exploitation continue 16 heures par jour.....	11

Liste de tableaux

Tableau 4-1 : Définition des scénarios et des paramètres d'émission	4
Tableau 4-2 : Estimation des émissions de PM des surfaces exposées au vent	5
Tableau 4-3 : Estimation des émissions de PM liées au concassage du minerais.....	6
Tableau 4-4 : Paramètres des sources volumiques représentant la manutention et le concassage de minerais	7
Tableau 4-5 : Paramètres des sources surfaciques représentant la manutention et le concassage de minerais	8
Tableau 4-6 : Estimation des émissions annuelles du projet de concassage en surface.....	8

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
		Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003	00	2022-01-20	1

1.0 Introduction

Depuis le début de ses opérations, Mine Raglan a continuellement concassé son minerai sous terre. En raison d'une dureté présentement accrue d'une portion de son minerai, la capacité des équipements de concassage autorisés s'en trouve diminuée.

Dans ce contexte, Mine Raglan prévoit concasser une partie de son minerai en surface, sur la halde à stériles miniers 8H, dans le but de maintenir la capacité de production autorisée de son site minier.

L'objectif du présent rapport est de déterminer l'ampleur de l'augmentation des émissions de poussières des opérations de concassage de surface par rapport aux émissions de poussières actuelles déterminées lors d'études précédentes.

2.0 Méthodologie

Le modèle de dispersion AERMOD et la base des données météorologiques (2010-2014) préparés dans le cadre de l'étude d'impact sur les Phases II et III de Mine Raglan ont été utilisés.

Le modèle a été configuré en mode rural pour le calcul de la déposition sèche et humide (précipitations) tout en tenant compte de la déplétion du panache de poussière par la déposition.

Un domaine de 5 x 5 km ([Figure 4-1](#)) avec un maillage de récepteurs (points où la déposition est estimée) à résolution variable ont été considérés dans la modélisation de la façon suivante par rapport au site de concassage en surface :

- > Aux 50 m jusqu'à 0,5 km;
- > Aux 100 m jusqu'à 1 km;
- > Aux 250 m jusqu'à 2,5 km;
- > Aux 500 m jusqu'à 5 km.

Les activités génératrices de poussières considérées sont les suivantes :

- > Manutention de minerai :
 - Déchargement des camions de minerai de mine
 - Mise en pile du minerai de mine
 - Alimentation du concasseur
 - Alimentation du convoyeur
 - Mise en petite pile temporaire du minerai concassé
 - Mise en pile du minerai concassé
 - Chargement des camions de minerai concassé
- > Concassage du minerai

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
		Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003	00	2022-01-20	2

- > Érosion éolienne sur les trois piles de minerai :
 - Pile de minerai de mine
 - Petite pile temporaire de minerai concassé
 - Pile de stockage de minerai concassé

Les émissions de poussières ont été estimées à partir des méthodes de l'US-EPA pour la manutention du matériel et le concassage et du MELCC pour l'érosion éolienne. Les détails des calculs des taux d'émission et des paramètres relatifs à la déposition (classe de diamètres de particules) sont présentés aux [Tableau 4-1 à 4-3](#). Les taux d'émission pour la manutention et le concassage ont été estimés pour un flux de minerai de 3 200 tonnes de minerai par jour distribué sur 16 heures d'opération par jour (200 t/h), tout en considérant les propriétés des matières suivantes :

- > Humidité de 2 % pour le minerai de mine et le minerai concassé;
- > Teneurs en silt (% de masse inférieur à 75 µm) de 1 % et 5 % respectivement pour le minerai de mine et le minerai concassé.

Aucune mesure spécifique de contrôle des émissions atmosphériques n'a été considérée dans l'évaluation des émissions atmosphériques et les estimations des dépôts de poussières de minerai. Mine Raglan prévoit tout de même réduire les émissions, en utilisant une mousse abat poussière sur la chaîne de manipulation et de concassage ainsi qu'en arrêtant les opérations lors des périodes de vents forts.

La [Figure 4-2](#) présente les positions des sources de poussière de minerai qui ont été prises en considération dans la modélisation des dépôts de poussières. Les activités de manutention et de concassage sont représentées dans le modèle de dispersion par des sources volumiques ([Tableau 4-4](#)), alors que les surfaces érodables par le vent sont représentées par des sources surfaciques ([Tableau 4-5](#)).

Le [Tableau 4-6](#) présente une estimation des émissions moyennes d'une journée d'exploitation de même que les émissions moyennes journalières sur une base annuelle en considérant une exploitation 2 jours sur 3 durant 8 mois pendant l'année.

3.0 Résultats

La [Figure 4-3](#) présente les dépôts moyens annuels (g/m²/an) obtenus par modélisation sur cinq années complètes de simulations en considérant une exploitation en continu de 16 heures par jour.

Puisque Mine Raglan prévoit que le concassage en surface surviendrait en moyenne deux jours sur trois durant une période de huit mois, les résultats ([Figure 4-3](#)) devraient être pondérés par un facteur de 0,44 (2/3 * 8/12). Il est à noter que ces résultats représentent une situation de pire cas, puisque les mesures de réduction des émissions de poussières qui seront mises en place, notamment la mousse abat poussière, ne sont pas considérées dans les simulations.

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
		Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003	00	2022-01-20	3

4.0 Conclusion

Les émissions journalières moyennes sur une base annuelle totalisent 37,8 kg en considérant une exploitation deux jours sur trois durant huit mois. Lors d'études techniques¹ réalisées en 2016 pour une production de 1,5 Mtpa, les émissions de particules des sites combinés de Mine 14 et de Katinniq étaient estimées à 2 230 kg/j en moyenne. Les émissions du projet de concassage en surface représenteraient donc une augmentation d'environ 1,7 % des émissions de poussières liées aux activités combinées de Mine 14 et de Katinniq.

¹ SNC-Lavalin 2016, Estimation des émissions atmosphériques et étude de dispersion atmosphérique – Projet minier 14- Scénarios à 1,32 et à 1,5 Mtpa

SNC-Lavalin 2016, Estimation des émissions atmosphériques et étude de dispersion atmosphérique à Katinniq – Scénarios à 1,32 Mtpa et à 1,5 Mtpa

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
	664984-3000-4EER-0003	Rév.	Date	Page
		00	2000-01-20	4

Tableau 4-1 : Définition des scénarios et des paramètres d'émission

Note: les intrants au modèle de dispersion sont identifiés par un "**",

Référence: AP42, section 13,2,4, Aggregate Handling and Storage Piles, transfer points

$$FE = k \times 0,0016 \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}}$$

FE: Facteur d'émission (kg/t)
U: Vitesse moyenne du vent (m/s)
M: % humidité du matériel

Constante k	PM_T	PM₁₅	PM₁₀	PM₅	PM_{2,5}
	0,74	0,48	0,35	0,2	0,053

Paramètres pour la déposition	Catégories				
	15-30 µm	10-15 µm	5-10 µm	2,5-5 µm	<2,5 µm
Diamètre supérieur (µm)	30	15	10	5	2,5
Fraction massique*	35,1%	17,6%	20,3%	19,9%	7,2%
Diamètre moyen (µm)*	22,5	12,5	7,5	3,75	1,25
Masse volumique (g/cm ³)*	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

Activité	Teneur en silt (%)	Humidité (%)	Facteur d'émission (kg/t)	Taux d'émission * (g/s)
Déchargement des camions de minerai	1	2,0	0,0036	0,202
Mise en pile du minerai	1	2,0	0,0036	0,202
Alimentation du convoyeur	1	2,0	0,0036	0,202
Alimentation du concasseur	1	2,0	0,0036	0,202
Mise en pile du minerai concassé (temporaire)	5	2,0	0,0036	0,202
Mise en pile du minerai concassé	5	2,0	0,0036	0,202
Chargement des camions de minerai concassé	5	2,0	0,0036	0,202
Total par jour (kg/j) :				81,3
Vitesse moyenne du vent (m/s)	5,21			
Taux d'alimentation (t/d)	3200			
Heures par jour	16			
Taux d'alimentation (t/h, en opération)	200			

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
		Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003	00	2022-01-20	5

Tableau 4-2 : Estimation des émissions de PM des surfaces exposées au vent

Note: les intrants au modèle de dispersion sont identifiés par un "**",

Modèle d'émission par érosion éolienne du MELCC
Référence: Guide d'instruction, projet minier (MELCC, 2019)

Taux d'émission surfacique (g/m²/s) = $1,52 \times 10^{-5} \times J \times s$, si la vitesse du vent est \geq à 19,3 km/h
0, si la vitesse du vent est inférieure à 19,3 km/h

où: s: teneur moyenne en silt du matériau
J (facteur de classe de particules)

Facteurs J	PM_T	PM₁₅	PM₁₀	PM_{2,5}
	1	0,6	0,5	0,075

Paramètres pour la déposition	Catégories			
	15-30 µm	10-15 µm	2,5-10 µm	<2,5 µm
Diamètre supérieur (µm)	30	15	10	2,5
Fraction massique*	40,0%	10,0%	42,5%	7,5%
Diamètre moyen (µm)*	22,5	12,5	6,25	1,25
Masse volumique (g/cm ³)*	2,8	2,8	2,8	2,8

Source	Teneur en silt (%)	Taux d'émission surfacique* (g/s/m ²)	Surface (m ²)	Taux d'émission (g/s)
Pile de minerai de mine	1	1,52E-05	928	1,41E-02
Pile de minerai concassé (pile temporaire)	5	7,60E-05	7,5	5,70E-04
Pile de minerai concassé	5	7,60E-05	1238	9,41E-02

Taux d'émission journalier par vents forts (kg/j)	9,4
Fréquence de vents forts (supérieurs à 19, 3 km/h)	40,4%
Taux d'émission moyen journalier (kg/j)	3,8

Selon le jeu de données météorologiques

 SNC • LAVALIN	NOTE TECHNIQUE	Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan	Révisé par : Richard Melanson		
	664984-3000-4EER-0003	Rév.	Date	Page
		00	2022-01-20	6

Tableau 4-3 : Estimation des émissions de PM liées au concassage du minerai

<p>Note: les intrants au modèle de dispersion sont identifiés par un "**",</p> <p>Référence: AP42, section 11,19,2 Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing</p>			
Facteurs d'émission (FE, kg/t)*			
	PM_T	PM₁₀	PM_{2,5}
	6,00E-04	2,70E-04	5,00E-05
* Le minerai ayant une humidité de plus de 1,5%, les facteurs d'émission "contrôlés" pour matériel humide sont considérés,			
Paramètres pour la déposition	Catégories		
	10-30 µm	2,5-10 µm	<2,5 µm
Diamètre supérieur (µm)	30	10	2,5
Fraction massique*	55,0%	36,7%	8,3%
Diamètre moyen (µm)*	20	6,25	1,25
Masse volumique (g/cm ³)*	2,8	2,8	2,8
Taux d'alimentation (t/d)	3200		
Heures par jour	16		
Taux d'alimentation (t/h)	200		
Taux d'émission de PM _T (kg/h)	0,120	Total par jour (kg/j) : 1,9	
Taux d'émission de PM_T (g/s)*	0,0333		

	NOTE TECHNIQUE		Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan		Révisé par : Richard Melanson		
			Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003		00	2022-01-20	7

Tableau 4-4 : Paramètres des sources volumiques représentant la manutention et le concassage de minerai

Source	Coord. X (m)*	Coord. Y (m)*	Élévation de base (m)*	Taux d'émission (g/s)*(1)	Dimension horizontale (m)	Dimension verticale (m)	Hauteur d'émission (m)*	Coefficients de dispersion initiale (m) *		Description
								Horizon (2)	Vert.(3)	
C_CAM	573 185	6 840 907	614	0.202	4	4	2	0.93	1.86	Chargement des camions
M_MM	573 153	6 840 892	614	0.202	4	4	2	0.93	1.86	Mise en pile minerai de mine
M_MC	573 195	6 840 924	614	0.202	4	4	2	0.93	1.86	Mise en pile - Minerai concassé
D_CAM	573 159	6 840 900	614	0.202	4	4	2	0.93	1.86	Déchargement des camions
CONCAS	573 139	6 840 920	614	0.0333	3	2	2	0.70	0.93	Concasseur
A_CONV	573 147	6 840 923	614	0.202	3	2	2	0.70	0.93	Alimentation du convoyeur
A_CONCAS	573 131	6 840v 917	614	0.202	3	2	2	0.70	0.93	Alimentation du concasseur
M_MCP	573 166	6 840 933	614	0.202	4	4	2	0.93	2.00	Mise en petite pile - Minerai concassé

* : intrants au modèle de dispersion.

(1) : 16 heures par jour (7:00 à 22:00). À l'exception du taux d'émission pour le concassage, les taux d'émission du tableau ci-dessus sont pour la vitesse moyenne du vent. Dans les simulations, les taux d'émission, sauf pour le concassage, sont modulés en fonction de la vitesse du vent selon l'équation du [Tableau 4-1](#).

(2) : Dimension horizontale / 4,3

(3) : Dimension verticale / 2.15

	NOTE TECHNIQUE		Préparé par : Eric Delisle		
	Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan		Révisé par : Richard Melanson		
			Rév.	Date	Page
	664984-3000-4EER-0003		00	2022-01-20	8

Tableau 4-5 : Paramètres des sources surfaciques représentant la manutention et le concassage de minerai

Source	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Élévation de base (m)	Hauteur d'émission (m)	Taux d'émission (g/s/m ²)*	Coefficient vertical de dispersion initiale (m)	Forme (nb. de points)	Description
PILE_MM	573 187	6 840 885	614	2	1,52 x 10 ⁻⁵	0,0	Polygone (5)	Pile de minerai de la mine
PILE_MC	573 189	6 840 945	614	2	7,6x 10 ⁻⁵	0,0	Polygone (7)	Pile de minerai concassé
PILE_TMP	573 164	6 840 932	614	2	7,6 x 10 ⁻⁵	0,0	Cercle (20)	Petite pile de minerai concassé

Tableau 4-6 : Estimation des émissions annuelles du projet de concassage en surface

Sources	Émissions journalières en opération (kg/j)	Émission journalières moyennes annuelles (kg/j) *
Manutention	81,3	36,2
Concassage	1,9	0,85
Érosion éolienne	3,8	1,69
Total	87,1	37,8

* Facteurs de pondération : 2 jours sur 3, 8 mois sur 12 : 0,67 * 0,75 = 0,44

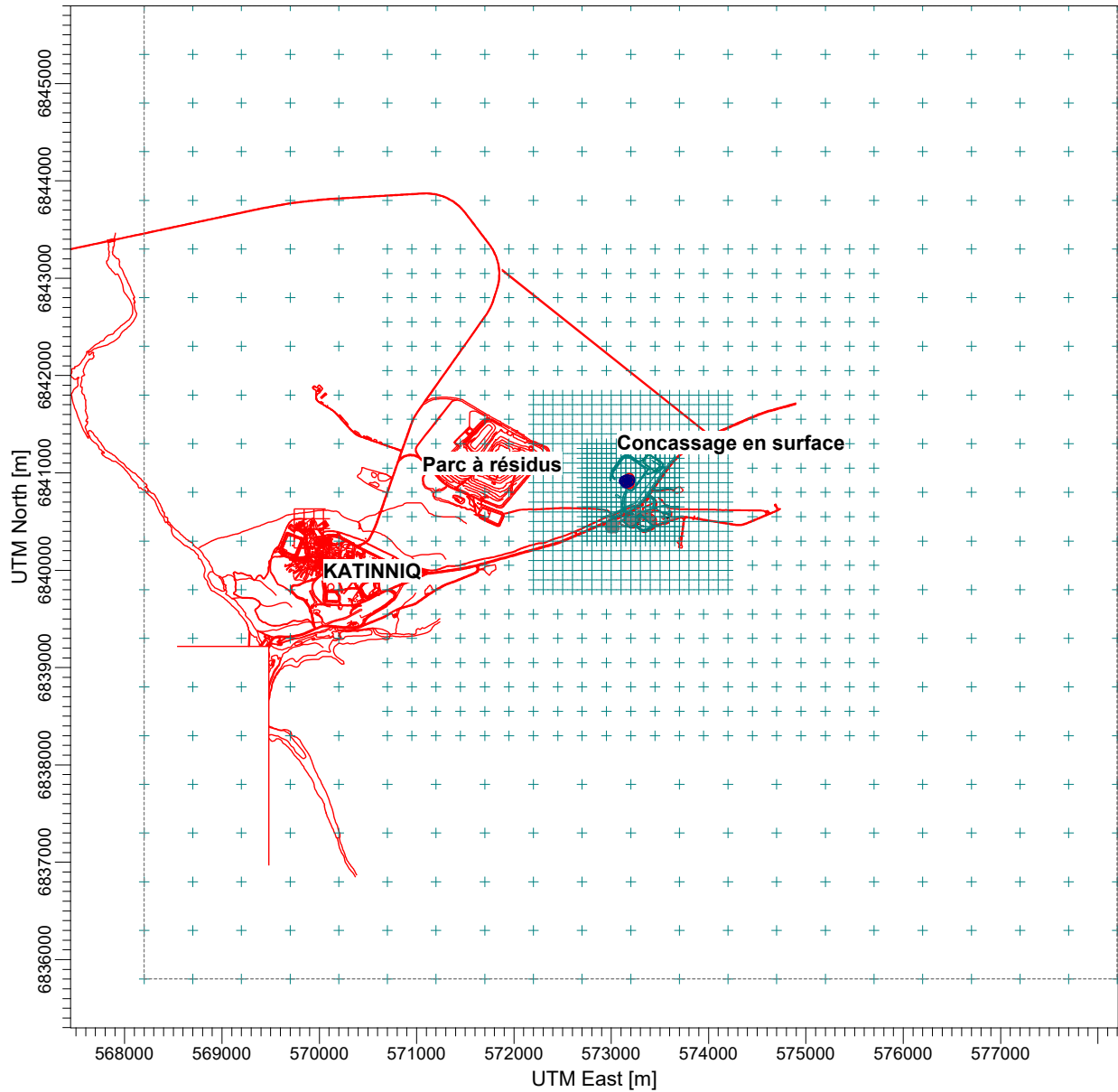


Figure 4-1 : Domaine de modélisation et récepteurs

NOTE TECHNIQUE

Estimation des émissions de poussières et modélisation de la déposition de poussières de minerai liées au projet de concassage de minerai en surface de Mine Raglan

Préparé par : Eric Delisle
Révisé par : Richard Melanson

Rév.	Date	Page
00	2022-01-20	10

664984-3000-4EER-0003

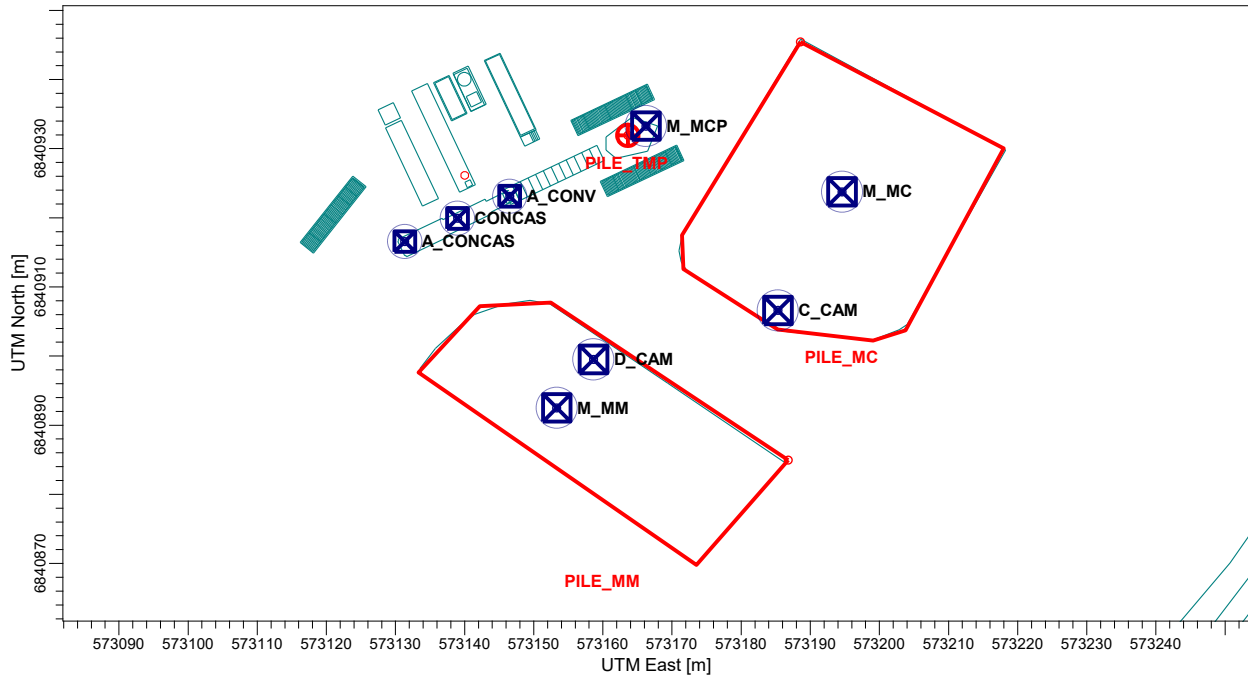


Figure 4-2 : Représentation des sources de PM de minerai sur le site du projet

En bleu, les sources volumiques représentant la manutention et le concassage du minerai (Tableau 4-4).

En rouge, les sources surfaciques représentant l'érosion éolienne (Tableau 4-5)

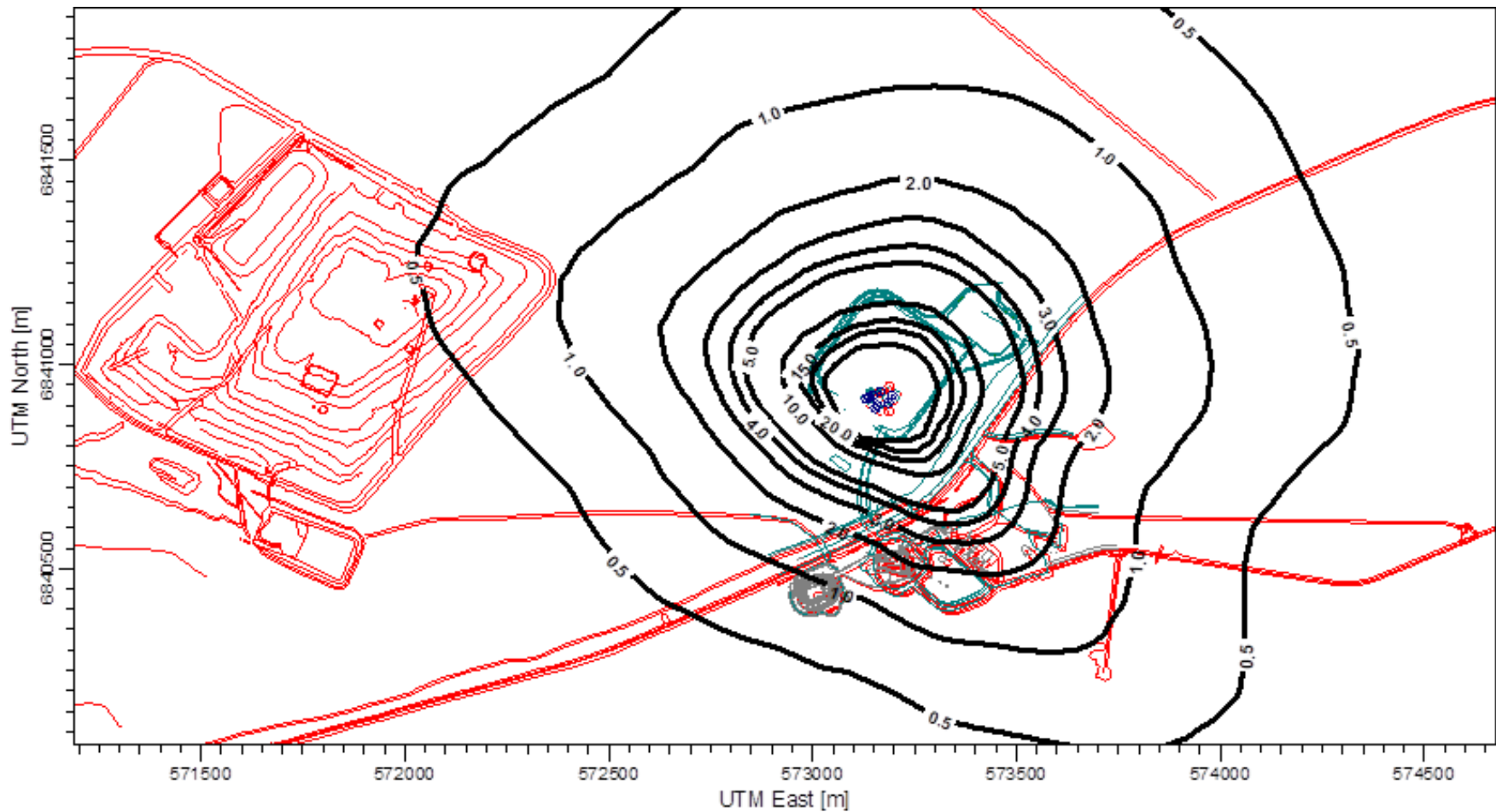


Figure 4-3 : Dépôts annuels moyens sur cinq ans de simulation ($\text{g}/\text{m}^2/\text{année}$) en supposant une exploitation continue 16 heures par jour

MINE RAGLAN
UNE COMPAGNIE GLENCORE

www.mineraglan.ca

Mine Raglan ·
120, avenue de l'Aéroport
Rouyn-Noranda, QC J9Y 0G1
Canada
Téléphone (819) 762-7800
Télécopieur (819) 764-7801