

Questions et commentaires

**Gestion des résidus miniers à la fosse Expo, projet minier Nunavik
Nickel par Canadian Royalties Inc.**

Dossier 3215-14-007

17 juin 2021

TABLE DES MATIÈRES

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX	1
<u>DESCRIPTION DU PROJET</u>	1
I - <u>ENJEUX BIOPHYSIQUES</u>	2
GESTION ET QUALITÉ DE L'EAU.....	2
PRISE EN COMPTE DU PERGÉLISOL DANS LE CONTEXTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	3
II - <u>SURVEILLANCE, SUIVI ET RESTAURATION</u>	4

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Le présent document comprend des questions et commentaires adressés à Canadian Royalties Inc. dans le cadre de la gestion des résidus miniers à la fosse Expo du projet minier Nunavik Nickel.

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet Nunavik Nickel (PNNi), de la société Canadian Royalties Inc. (CRI), a obtenu un certificat d'autorisation (CA) relatif à l'ensemble du PNNi le 20 mars 2008 en vertu de l'article 201 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Depuis, diverses modifications au CA global ont été autorisées, entre autres pour l'ajout des gisements Allammaq, Puimajuq et Expo Ouest, l'augmentation du taux de traitement de minerai à 4 500 tonnes par jour, l'élargissement des routes, le déplacement du bassin collecteur et du point de rejet de la mine satellite Méquillon, l'exploitation de différentes carrières et sablières, la perte d'habitat du poisson supplémentaire à la traverse Tr-5 et le déplacement mineur de la route Ivakkak dans la zone de traverse Tr-20.

Le présent projet consiste à modifier le plan de gestion des résidus prévu dans la phase d'exploitation afin de permettre le dépôt de résidus supplémentaires dans la fosse Expo. La gestion des résidus miniers au site Expo fait référence à la condition 4.5 du CA global du 20 mai 2008 qui mentionne :

« Avant d'utiliser la fosse Expo pour la gestion des résidus, le promoteur devra présenter à l'Administrateur, pour approbation, les modalités d'encadrement de cette utilisation, ainsi que le suivi de l'évolution du niveau d'eau dans la fosse permettant de s'assurer que l'ennoisement des résidus miniers sera une mesure efficace à court et à long terme pour contrer le drainage minier acide ».

La réserve totale de minerai des six gisements autorisés (Expo, Mesamax, Allammaq, Méquillon, Ivakkak et Puimajuq) est d'environ 14,90 Mt avec un potentiel de 2,02 Mt additionnels. Le minerai de chaque gisement est traité au site Expo qui possède deux cellules d'élimination des résidus doublées d'une géomembrane (cellules 1 et 2) et une cellule d'élimination des stériles.

À la suite de la dernière mise à jour de la réserve de minerai disponible et de la durée de vie de production des résidus, il a été constaté que la capacité des deux cellules du parc à résidus sera dépassée plus tôt que prévu. En effet, la capacité de stockage des cellules 1 et 2 sera atteinte en juillet 2022. Ainsi, une modification au plan de gestion des résidus est requise afin de permettre le dépôt des résidus supplémentaires dans la fosse Expo dès 2022 jusqu'en 2024.

Après avoir analysé les renseignements complémentaires qui ont été transmis, de plus amples informations et des éléments sont demandés au promoteur afin de poursuivre l'analyse du dossier et rendre une décision quant à l'autorisation du projet.

I - ENJEUX BIOPHYSIQUES

GESTION ET QUALITÉ DE L'EAU

Comme mesure d'atténuation afin de limiter le drainage minier acide (DMA), le promoteur propose de maintenir la dureté de l'eau de la fosse à 400 mg/L éq. CaCO₃ en faisant l'ajout de CaCl₂ jusqu'en 2056. L'ajout de CaCl₂ n'a aucune incidence sur la capacité de l'eau à neutraliser les acides (alcalinité).

De plus, au-delà de 2056, la dureté diminuera progressivement alors que les concentrations de métaux resteront stables. L'atténuation n'est donc que temporaire.

Enfin, les critères de qualité de vie aquatique chronique (CVAC) devraient être calculés en fonction de la dureté de l'eau dans le milieu récepteur et non dans les eaux usées rejetées; or, la mesure proposée ne semble avoir pour objectif que d'atteindre un critère retenu par CRI (400 mg/L éq. CaCO₃) et non la concentration mesurée dans le milieu récepteur. Par conséquent :

- QC-1** Le promoteur doit analyser d'autres solutions afin de réduire la charge de contaminants dans l'eau de la fosse Expo et ainsi atténuer les impacts sur le milieu récepteur.
- QC-2** Étant donné que les caractéristiques des eaux dans le bassin de collecte et les eaux dans la fosse sont similaires, le promoteur doit préciser pourquoi seulement une partie des eaux, notamment l'eau pompée de la fosse, sera prétraitée par le procédé de Fenton et non l'ensemble des eaux minières.
- QC-3** Le promoteur doit présenter de plus amples explications concernant les effets anticipés sur la qualité de l'eau, outre l'augmentation de la dureté de l'eau, de l'ajout de CaCl₂ jusqu'en 2056, notamment sur la modification du pH et sur la capacité à limiter le drainage minier acide.
- QC-4** Afin de minimiser le prélèvement d'eau propre du lac Bombardier, le promoteur doit expliquer si la couverture d'eau pourrait être réduite lors de l'ennoiement de la fosse tout en permettant de réduire le potentiel d'oxydation des résidus et la lixiviation des métaux.
- QC-5** Le promoteur doit préciser comment le prélèvement d'eau dans le lac Bombardier sera réalisé. Les impacts projetés sur le lac Bombardier doivent également être détaillés.

Dans le cadre du programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM), le rapport de 2019 intitulé *In pit batch treatment of arsenic* a démontré que l'ajout de sulfate de fer permet de réduire les concentrations de nickel.

- QC-6** Le promoteur doit préciser si un traitement de l'eau en vrac a été évalué comme option afin de réduire les concentrations de nickel dans l'eau de la fosse et ainsi améliorer la qualité de l'eau avant le rejet dans l'environnement. Le cas échéant, le promoteur doit détailler pourquoi cette option n'a pas été retenue.
- QC-7** Le promoteur doit prévoir des alternatives au cas où la qualité de l'eau de remplissage de la fosse serait moins bonne que prévu. Par exemple, il pourrait être envisagé de maintenir le niveau d'eau dans la fosse sous les 535,4 m en pompant l'eau excédentaire pour ensuite la traiter.
- QC-8** Étant donné les marges d'incertitudes des modélisations, à long terme, les concentrations en nickel dans la fosse pourraient être plus élevées que les concentrations prédites. Par conséquent, le promoteur doit s'engager à conserver les installations de traitement des eaux en place et à traiter les eaux jusqu'à ce que la qualité de l'eau soit adéquate pour le rejet dans l'environnement.
- QC-9** La lixiviation du minerai peut contribuer à l'augmentation des concentrations en nickel dans l'eau de la fosse. Or, la lixiviation de l'unité contenant les sulfures n'a pas été considérée pour la modélisation de la qualité de l'eau. Par conséquent, le promoteur doit présenter de plus amples renseignements concernant le pourcentage approximatif des roches présentant l'unité des sulfures dans les parois exposées à l'air dans la fosse ennoyée.
- QC-10** Le promoteur doit détailler comment les résidus entreposés dans la fosse qui contribue à la lixiviation du nickel ont été pris en compte dans la modélisation de la qualité de l'eau de la fosse ennoyée. Les données sur l'épaisseur de la couche contribuant à la lixiviation des métaux dans les parois de la fosse et le volume correspondant aux matériaux lixiviés de la modélisation doivent également être fournies.

PRISE EN COMPTE DU PERGÉLISOL DANS LE CONTEXTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- QC-11** Le promoteur doit s'engager à installer des thermistances en profondeur adjacentes à la fosse Expo afin de surveiller l'évolution des températures dans le sol à long terme.
- QC-12** Le promoteur doit préciser si l'augmentation de l'épaisseur de la couche active du pergélisol liée aux changements climatiques peut mener à une augmentation de la quantité de l'eau souterraine s'infiltrant dans la fosse à cause de la fonte des eaux dans la couche active. Le promoteur doit préciser si cet aspect a été considéré pour le dimensionnement du déversoir de sortie et du canal d'écoulement. Un justificatif doit être présenté si cet aspect est jugé non significatif pour la conception du déversoir et du canal.

II - SURVEILLANCE, SUIVI ET RESTAURATION

- QC-13** Le promoteur doit présenter un programme de surveillance sommaire concernant l'entreposage des résidus incluant le déversoir et le canal. Ce programme pourra être semblable à celui concernant les aménagements liés à la déposition des résidus dans la fosse.
- QC-14** Suivant les recommandations de l'étude de modélisation de la qualité de l'eau, le promoteur doit s'engager à élaborer un programme de suivi de la qualité de l'eau et des débits entrants dans la fosse visant à collecter les données de terrain de façon à réduire les incertitudes du modèle et des prédictions. Ce programme devra inclure, entre autres, le suivi des niveaux d'eau dans la fosse, l'échantillonnage de l'eau dans la fosse lors du remplissage par de l'eau propre, le suivi des débits et de la qualité des eaux de ruissellement sur les parois de la fosse. Le promoteur doit aussi s'engager à mettre à jour le modèle avec l'utilisation des données obtenues lors du suivi de terrain et à transmettre à l'Administrateur les prédictions plus précises de la qualité de l'eau dans la fosse envoyée.
- QC-15** Pour information, le promoteur doit déposer au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) une étude de condamnation géologique pour la déposition en fosse et une demande d'autorisation d'emplacement en vertu de l'article 241 de la Loi sur les mines.
- QC-16** À la section 2 de la demande, le promoteur mentionne que la production de minerai générera un surplus de résidus de 2,91 Mt (1,96 Mm³), tandis qu'au tableau de la section 2 le surplus de résidus indiqué est de 3,77 Mt (2,5 Mm³). Le promoteur doit confirmer le volume de résidus qui seront déposés dans la fosse Expo.
- QC-17** Le promoteur doit mettre à jour son calendrier des travaux dans le cadre de la présente demande de modification du plan de gestion des résidus miniers à la mine Expo.
- QC-18** Le promoteur doit préciser de quelle façon les communautés potentiellement affectées, en particulier Puvirnituk, ont été informées et consultées à propos des traitements de l'eau de la fosse Expo et des rejets d'eau dans la rivière Puvirnituk. En particulier, le promoteur doit présenter l'avis des communautés au sujet des effets à long terme des rejets dans la rivière et quel est leur niveau d'acceptabilité par les populations locales.