

Questions et commentaires

Projet minier Nunavik Nickel par Canadian Royalties Inc.

**Demande de modification du certificat d'autorisation visant
l'exploitation souterraine des gisements Expo Sud, Ivakkak UG et
Méquillon UG2 – Phase 2a**

Dossier 3215-14-007

Mai 2025

TABLE DES MATIÈRES

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX	1
QUESTIONS	1
1.1 GESTION DES RÉSIDUS MINIERES	1
1.2 GESTION DES EAUX MINIÈRES	2
1.3 SITE EXPO	4
1.4 EAU DE SURFACE	5
1.5 EAU SOUTERRAINE.....	6
1.6 FAUNE.....	7

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Le présent document comprend des questions et commentaires adressés à Canadian Royalties Inc. dans le cadre de l'analyse de la demande de modification du certificat d'autorisation (CA) pour la phase 2a du projet minier Nunavik Nickel (PNNi).

Les questions et commentaires découlent de l'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social réalisé par la Commission de la qualité de l'environnement Kativik (CQEK) à partir de l'ensemble des informations fournies par le promoteur. La Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers (DÉEPIM) en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) et de certains autres ministères a également contribué à l'examen de la CQEK.

À la suite de l'analyse, il en ressort que certains éléments ne sont pas complets et que des précisions sont à apporter avant de conclure sur l'acceptabilité de la modification au projet.

QUESTIONS

1.1 Gestion des résidus miniers

QC 3 - 1.

Dans le document de la demande de modification de CA pour la phase 2a, le promoteur mentionnait que la capacité résiduelle d'entreposage de résidus miniers en date du 1^{er} janvier 2022 était de 575 000 m³ pour la cellule 1 et de 185 000 m³ pour la cellule 2. Cependant, en réponse à la question QC2-22, le promoteur mentionne que, selon les paramètres tels que construits des cellules, les travaux en cours aux cellules 1 et 2 pour finaliser les déversoirs entre celles-ci prévues à la conception et une bathymétrie réalisée en août 2022, la capacité d'entreposage résiduelle serait plutôt de 689 580 m³ dans la cellule 1 et de 541 977 m³ dans la cellule 2.

Le promoteur doit fournir des explications plus détaillées concernant cette différence de la capacité d'entreposage résiduelle disponible dans les cellules 1 et 2 en présentant une synthèse de leurs caractéristiques telles qu'elles ont été autorisées, ainsi que les modifications déjà réalisées ou qui sont envisagées pour augmenter leur capacité respective. Un échéancier de ces modifications, passées ou à venir, doit être présenté.

QC 3 - 2.

Concernant l'implantation d'une aire d'accumulation additionnelle de résidus miniers, le promoteur mentionne dans la réponse à la question QC2-26 que des études supplémentaires requises selon les guides du MELCCFP seront réalisées en 2025 et en 2026 en vue de soumettre une demande de modification du CA entre la fin de 2025 et le début de 2027. De plus, un rapport conceptuel préliminaire est présenté à l'annexe I du document de réponses à la 2^e série de questions et commentaires. Le promoteur doit présenter toute nouvelle information disponible au sujet de cette nouvelle aire d'accumulation, incluant, le cas échéant, la mise à jour de l'échéancier de réalisation.

QC 3 - 3.

Dans le rapport de conception du parc à résidus miniers dans la fosse Expo présenté à l'annexe F du document de la demande de modification de CA, il est mentionné que « le contrôle du processus d'oxydation sera important de la déposition jusqu'à la fermeture et il consistera à assurer un taux de saturation en eau élevé en opération et à commencer rapidement le recouvrement de la fosse Expo dès qu'elle sera entièrement remplie ».

Le promoteur doit s'engager à appliquer cette mesure et à mettre en place d'autres moyens de prévention du drainage minier acide, si nécessaires, avant la mise en place du recouvrement final. Le promoteur doit fournir une description des mesures de prévention du drainage minier acide pouvant être mises en place, le cas échéant, lors de la période transitoire entre la fin du remplissage de la fosse et la mise en place du recouvrement final. Les suivis nécessaires pour évaluer l'état de saturation et d'oxydation des résidus déposés dans la fosse à la fin de son remplissage et avant les travaux de restauration devront être intégrés au programme de suivi environnemental annuel.

QC 3 - 4.

En réponse à la question QC2-27, le promoteur indique qu'à la fin du remplissage de la fosse Expo, le recouvrement devra être mis en place rapidement, soit à l'intérieur de 2 ans, et qu'il n'envisage pas de contrainte technique à cet effet.

Or, le délai de latence avant le début de génération d'acide des résidus miniers d'usinage de la phase 2a n'est pas encore établi. Dans ce contexte, le promoteur doit fournir des explications additionnelles concernant les éventuels enjeux techniques qui pourraient survenir. Il doit aussi indiquer quel serait le délai nécessaire à la fin du remplissage de la fosse pour assécher et pour consolider suffisamment les résidus épais qui permettrait d'atteindre les conditions hydriques et géotechniques permettant de commencer les travaux de restauration. Dans le cas où ce délai est plus grand que le délai de latence anticipé avant le début de la génération d'acide, des mesures de prévention devront être appliquées dans la couche des résidus exposée à l'air afin d'empêcher la génération d'acide avant la mise en place du recouvrement final. Le promoteur doit fournir une description des mesures de prévention pouvant être mises en place, le cas échéant.

Le promoteur doit s'engager à commencer le recouvrement de la fosse Expo dès que possible après son remplissage afin de limiter le potentiel de réactivité rapide des résidus. Il doit également évaluer la possibilité de réaliser une restauration progressive avant le remplissage complet de la fosse.

1.2 Gestion des eaux minières

QC 3 - 5.

Dans le rapport de modèle de bilan d'eau global du site fourni à l'annexe L du document de réponses à la 2^e série de questions et commentaires, il est mentionné que « les bassins de collecte sur le site ne sont pas régulièrement vidés par pompage avant l'hiver. Il en résulte une augmentation du niveau d'eau d'une année à l'autre ». De ce fait, il est mentionné qu'il « est fortement recommandé d'évacuer les bassins par pompage à la fin de chaque saison de traitement, car les bassins ont été conçus pour gérer une fonte des neiges extrême (de récurrence de 100 ans), en supposant que la pleine capacité du bassin est disponible pour le stockage ».

Le promoteur doit s'engager à appliquer cette recommandation.

QC 3 - 6.

Dans les sections 5 et 6 du rapport Modèle de bilan d'eau global du site présenté à l'annexe L du document de réponse à la 2^e série de questions et commentaires, plusieurs autres recommandations sont formulées afin de limiter le risque en lien avec la gestion de l'eau pour la conception future des installations. Le promoteur doit s'engager à tenir compte des limites du modèle détaillées dans ce rapport et de l'ensemble des recommandations, notamment :

- Procéder annuellement à l'exécution des contrôles et à la mise à jour des données du bilan d'eau;
- Surveiller et déclarer les débits d'exfiltration aux sites miniers;

- Vérifier les zones de drainage des fossés de contact et ceux sans contact avec les sites miniers afin de mieux prévoir les volumes d'eau devant être recueillis et traités;
- Surveiller et enregistrer les exfiltrations au site Expo et réaliser une modélisation ainsi qu'une surveillance de la qualité de l'eau;
- Vider les bassins de collecte des eaux sur les sites miniers avant l'hiver;
- Réaliser un bilan hydrique à l'aide de données réelles, principalement pour la conception d'ouvrages et de suivi de la gestion de l'eau;
- Évaluer l'infiltration des eaux souterraines;
- Évaluer l'exactitude des mesures historiques et déterminer si le modèle sous-estime ou surestime les débits d'utilisation d'eau;
- Réaliser un étalonnage supplémentaire du modèle;
- Compléter les lacunes en matière de données.

Le promoteur doit indiquer comment il entend démontrer qu'il aura pris en compte ces recommandations.

QC 3 - 7.

En réponse aux questions QC2-21 et QC2-22, le promoteur indique que l'eau de la cellule 1 passe par son déversoir pour se rejeter dans le bassin de collecte principal (BCP) Expo et que cela sera maintenu à partir de maintenant.

Les cellules sont conçues pour contenir une pluie de 24 heures avec une période de retour de 1 000 ans. En présence d'eau dans les cellules, la revanche doit être de 1,5 m selon l'attestation d'assainissement délivrée en 2016. Quant au déversoir installé, mais non finalisé, permettant l'écoulement vers le BCP Expo, celui-ci est pour le moment considéré comme un déversoir d'urgence et non un déversoir d'opération, ce qui donne une hauteur de revanche de 2 m comme exigée dans l'attestation d'assainissement. Selon le plan de déposition pour la finalisation de l'exploitation des cellules présenté à l'annexe H du document de réponses à la 2^e série de questions et commentaires, aucune accumulation d'eau surnageante ne serait possible, toute eau excédentaire devant être évacuée au fur et à mesure de la déposition vers le BCP Expo via le déversoir de la cellule 1.

Le promoteur ajoute que la revanche minimale qui sera maintenue à l'étape finale du remplissage des cellules est d'environ 0,5 m. Le promoteur doit noter qu'en vertu de la Directive 019 sur l'industrie minière, la revanche minimale des ouvrages de rétention doit être d'au moins 1 m pour tout évènement inférieur ou égal à la crue de projet.

Dans ce contexte, le promoteur doit fournir des explications démontrant que ce mode de gestion des eaux et la capacité des infrastructures en place seront adéquats et sécuritaires pour la gestion de la crue de projet dans les conditions climatiques extrêmes, incluant une averse critique et la fonte des neiges. Au besoin, le plan de déposition devra être revu afin de permettre la gestion sécuritaire de la crue de projet.

Le promoteur doit également déposer un plan de gestion et un calendrier des correctifs à appliquer au BCP Expo et aux cellules pour les rendre conformes aux autorisations. Le promoteur doit préciser quels seront les changements aux conditions d'exploitation du parc à résidus et du BCP Expo, avec un échéancier, incluant la construction du déversoir entre les cellules 1 et 2.

QC 3 - 8.

Selon les critères de conception du BCP Expo, la crue de projet doit être contenue entre le niveau d'opération maximal et le radier du déversoir d'urgence, avec une hauteur de revanche de 2 m. Cette revanche est une exigence d'exploitation contenue dans l'attestation d'assainissement. Dans le calcul de la crue de projet du BCP Expo, il était assumé que les cellules du parc à résidus seraient en mesure d'entreposer l'eau de la fonte printanière, ce qui fait que ce volume d'eau n'est pas pris en considération dans la crue de projet du BCP. De plus, les rapports d'investigation géotechnique annuels rapportent de façon récurrente un apport d'eau non contaminée vers le BCP parce que la plupart des fossés d'eau propre sont non fonctionnels, ce qui accroît le volume d'eau à gérer. Ces volumes ne sont pas inclus dans le calcul de la crue de projet du BCP et aucune information n'est fournie quant aux impacts de ces apports d'eau supplémentaires sur la gestion sécuritaire du BCP.

Le promoteur doit fournir une évaluation de la capacité actuelle du BCP Expo à accueillir l'ensemble des eaux prévues ainsi que la crue de projet. Cette évaluation doit démontrer que les exigences d'exploitation autorisées basées sur la Directive 019, ainsi que sur l'attestation d'assainissement seront adéquates pour gérer les apports d'eau supplémentaires en période de crue. Si cette évaluation ne permet pas de démontrer que le BCP Expo a la capacité d'accueillir les eaux de la crue du projet, le promoteur doit fournir des mesures permettant d'éviter le rejet d'eau contaminée à l'environnement. Ces mesures pourraient, notamment, évaluer la possibilité de construire une infrastructure supplémentaire pour la gestion de l'eau.

1.3 Site Expo

QC 3 - 9.

Les études de stabilité de la halde à stérile Expo, fournies à l'annexe G du document de réponses à la 2^e série de questions et commentaires, ainsi que la réponse à la question QC2-14, montrent que les facteurs de stabilité pour la configuration actuelle de la halde sont trop faibles à court et à long terme.

Le promoteur doit indiquer si la contre-expertise qu'il prévoyait demander est disponible et la déposer le cas échéant. Le promoteur doit préciser les mesures et les travaux correctifs qui seront effectués à court terme afin de renforcer la stabilité géotechnique de la halde et réduire les risques de défaillance, selon les recommandations de cette contre-expertise. Un calendrier de réalisation de ces travaux doit être présenté.

QC 3 - 10.

En réponse à la question QC2-14, le promoteur mentionne qu'il souhaite utiliser les stériles entreposés au site Expo comme matériel de construction, notamment pour le futur parc à résidus et le remblai souterrain des mines Expo Ouest et Expo Sud. Le promoteur doit apporter des précisions quant à l'utilisation envisagée des stériles entreposés au site Expo comme matériel de

construction. Il peut se référer aux [Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers](#)¹ qui comprend les orientations du MELCCFP à ce sujet.

1.4 Eau de surface

QC 3 - 11.

Selon les informations fournies dans la réponse à la question QC2-29 et l'annexe K du document de réponses à la 2^e série de questions et commentaires, l'amplitude des dépassements de l'objectif environnemental de rejet (OER) pour le nickel dans les effluents finaux des mines Expo, Mésamax, Méquillon et Ivakkak s'élève à 30 fois et plus. Le promoteur a réalisé des essais sur les eaux minières traitées sur les sites Expo et Mésamax et il a supposé que le nickel était, en partie, sous forme non dissoute.

Considérant l'amplitude des dépassements de l'OER pour le nickel, le promoteur doit réaliser une étude de caractérisation des effluents finaux pour les sites Expo, Mésamax, Méquillon et Ivakkak pour mieux comprendre la nature du nickel présent dans chaque effluent final, soit dissous ou particulaire. À partir de ces résultats, le promoteur devra mettre à jour son plan de gestion des OER, en visant notamment la mise en place des mesures pour diminuer les concentrations du nickel au point de rejet de l'effluent final. Le promoteur doit présenter un échéancier pour la réalisation de cette démarche.

QC 3 - 12.

Selon les informations fournies dans la réponse à la question QC2-29 et l'annexe K du document de réponses à la 2^e série de question et commentaires, une grande partie du nickel présent dans l'effluent se trouve sous forme particulaire. Les aspects suivants demandent une attention particulière par le promoteur :

- L'efficacité des étapes de coagulation/floculation dans l'élimination des contaminants en suspension;
- L'adéquation des doses de types de coagulants et de floculants utilisés;
- L'influence du pH et des temps de rétention sur les différentes étapes de précipitation et clarification;
- La nature des contaminants à la sortie des filtres et leur présence en solution ou sous forme particulaire;
- La comparaison des performances des filtres Fuzzy avec un lavage classique et avec l'utilisation du complexant (EDTA);
- Les limites opérationnelles réelles des filtres Fuzzy, en collaboration avec le fournisseur;

¹ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2014. Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers, Québec. [En ligne] : https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/lignes_directrices_valorisation_residus_miniers.pdf

- Le devenir des complexes stables de nickel formés lors des lavages avec du EDTA et les implications sur leur précipitation ultérieure.

Une réflexion approfondie sur le traitement, incluant ces volets mais sans s'y limiter, pourrait permettre d'identifier les ajustements les plus appropriés.

Le promoteur doit élaborer une démarche pour tenir compte de l'ensemble de ces aspects, s'engager à la réaliser et présenter un calendrier de mise en place des actions.

QC 3 - 13.

Les données de suivi en 2023, présentées en réponse à la question QC2-29, montrent de plus grandes concentrations, principalement en cuivre et en nickel pour la station de référence du site Expo.

Le promoteur doit démontrer que la station de référence n'est pas contaminée par les activités du site. Pour y parvenir, il est attendu qu'une analyse de toutes les concentrations mesurées à la station de référence, en fonction du temps, soit réalisée. Cette analyse doit également contenir un traitement statistique adéquat pour permettre de repérer des tendances temporelles. Il est attendu qu'une liste des sources potentielles de contamination soit effectuée et que ces sources soient analysées avec une méthodologie scientifiquement fiable.

QC 3 - 14.

Le promoteur a informé le MELCCFP qu'à la suite d'une demande d'Environnement Canada, il devra modifier l'emplacement du point de rejet de l'effluent de l'usine de traitement des eaux usées, qui se déverse dans le bassin de collecte principal.

Le promoteur doit indiquer quel sera le point de rejet de la nouvelle usine de traitement inclus à la phase 2a et indiquer ses intentions quant à une éventuelle modification de l'emplacement du point de rejet. En cas de déplacement, le promoteur aura l'obligation de faire une nouvelle demande d'autorisation de modification du CA pour le nouvel emplacement du point de rejet.

1.5 Eau souterraine

QC 3 - 15.

L'analyse hydrogéologique du site minier Méquillon, fournie à l'annexe F du document de réponses à la 2^e série de questions et commentaires, visait à évaluer la présence potentielle d'écoulement souterrain autour des galeries les plus profondes de la mine. Les résultats ont montré la présence potentielle d'écoulement d'eau au-delà de la zone présumée gelée. Des recommandations de réaliser des forages et des tests supplémentaires ont été formulées dans cette analyse et le positionnement de la faille présente dans ce secteur demeure incertain.

Dans la réponse à la question QC2-11, le promoteur a indiqué que la firme allait procéder à la révision des données et de l'analyse des résultats en fonction de nouvelles informations, soit 1 an de développement dans la mine Méquillon UG1. Le promoteur ajoute qu'il appliquera les

recommandations qui suivront ces résultats et qu'il réalisera une étude hydrogéologique de plus grande envergure, au besoin, notamment pour mieux cerner le risque de talik et sa localisation.

Le promoteur doit présenter un état d'avancement de la mise à jour de l'étude, des tests supplémentaires et toute autre étude hydrogéologique supplémentaire en cours de réalisation, le cas échéant. Il doit confirmer qu'il sera en mesure de déposer une mise à jour complète au moment de la demande de modification de l'autorisation ministérielle pour l'exploitation de la mine Méquillon UG2.

Dans le cas où le promoteur devait gérer un surplus d'eau inattendu au site Méquillon après la décision pour la phase 2a, une demande de modification du CA devra être déposée.

1.6 Faune

QC 3 - 16.

Le promoteur doit apporter des précisions quant à la mise en application de son arbre décisionnel visant à réduire l'impact du camionnage sur le caribou en migration, notamment en indiquant s'il sera en mesure de suspendre tout trafic lors de migrations majeures du caribou, selon la définition du plan de protection de la faune. De plus, le promoteur doit présenter la durée de différents événements de migration majeure qui obligeront un arrêt complet du trafic et indiquer si ces arrêts sont envisageables pour la viabilité du complexe minier.

QC 3 - 17.

Le promoteur indique avoir participé à une étude commandée par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest qui cherche à répertorier et à analyser les pratiques de gestion exemplaires des effets des routes sur le caribou de la toundra et que des recherches sont en cours par Caribou Ungava.

Le promoteur doit présenter cette étude ou les résultats de ces recherches, si disponibles, et indiquer comment il les prendra en compte dans ses activités. Advenant que ceux-ci ne soient toujours pas disponibles, le promoteur doit s'engager à intégrer les conclusions à une version révisée de son plan de protection de la faune et de la flore et à le déposer pour information à l'Administratrice provinciale.