



Le 9 avril 2020

Madame Annie St-Gelais
Coordonnatrice du secrétariat de la commission
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
140, Grande-Allée Est, bureau 650
Québec (Québec) G1R 5N6

Objet : Réponses du MELCC aux questions transmises le 2 avril 2020 par la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) pour le projet minier Matawinie

Madame,

La présente lettre vise à répondre aux questions adressées au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) dans un document daté du 2 avril 2020 transmis par Mme Annie St-Gelais à Mme Marie-Lou Coulombe.

Q-1 L'existence d'un comité interministériel sur le bruit environnemental a été mentionnée au cours de l'audience publique.

a) Pourriez-vous préciser quand ce comité a été mis en place, qui en fait partie et quels en sont les objectifs?

Réponse à la question 1a)

Le comité interministériel dont il a été question au cours de l'audience publique est nommé « *Groupe d'experts interministériel en bruit environnemental (GEIBE)* ». Il a été créé en 2013.

Les ministères qui en font partie sont le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), le MELCC, le ministère des Transports du Québec, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles ainsi que l'Institut national de santé publique du Québec et certaines Directions régionales de santé publique du MSSS.

En résumé, le mandat de ce comité interministériel est de partager les connaissances et d'accroître la collaboration entre les ministères en vue de proposer des orientations gouvernementales en matière de lutte contre le bruit environnemental au Québec.

... 2

b) Du côté du MELCC, les outils d'encadrement des effets d'un projet sur le climat sonore (chantiers de construction, sources fixes et bruit routier) sont-ils en cours de révision? Quel est l'état d'avancement et l'échéancier visé le cas échéant?

Réponse à la question 1b)

Les outils d'encadrement des effets d'un projet sur le climat sonore comme la Note d'instructions 98-01 « *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent* » et les « *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* » sont au début d'un processus de mise à jour qui prendra environ un an. La version révisée de ces outils devrait donc être disponible au printemps 2021. Toutefois, étant donné la situation actuelle de la Covid-19, il est possible que la disponibilité de ces mises à jour soit retardée.

Q-2 Dans le cadre de l'étude de dispersion atmosphérique, l'initiateur a utilisé les concentrations initiales prescrites pour les projets miniers au nord du 51^e parallèle pour les gaz de combustion (SO₂, NO₂ et CO). Cette approche est-elle acceptable selon le Ministère? Veuillez expliquer pourquoi.

Réponse à la question 2

Nous jugeons que les concentrations initiales prescrites pour les projets miniers au nord du 51^{ème} parallèle peuvent être applicables à des milieux peu influencés par des activités anthropiques situés au sud de ce parallèle. En fait, ces concentrations ont été établies sur la base de concentrations élevées pouvant se produire aux stations situées dans des milieux peu influencés du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ). Ces stations sont principalement situées au sud du 51^{ème} parallèle et elles sont donc représentatives de milieux peu influencés situés au sud.

En ce qui concerne les gaz de combustion (SO₂, NO₂, CO), précisons qu'aucune station du RSQAQ située dans un milieu peu influencé ne mesure ces contaminants. Les concentrations les plus faibles mesurées par les stations du RSQAQ sont donc supérieures à celles qu'on pourrait mesurer dans un milieu naturel peu influencé. On en conclut que les concentrations prescrites pour les projets miniers au nord du 51^{ème} parallèle qui sont basées sur les mesures du RSQAQ, sont, pour ces contaminants, des estimations prudentes. Nous considérons qu'elles sont donc applicables à un projet situé à Saint-Michel-des-Saints, un milieu qui est peu influencé par des activités anthropiques.

Par ailleurs, les concentrations initiales prévues à l'annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (chapitre Q-2, r.4.1; RAA) ont, quant à elles, été établies de façon à représenter des concentrations élevées pouvant se produire dans des milieux influencés par des sources anthropiques urbaines ou industrielles. Elles surévalueraient donc considérablement les concentrations ambiantes dans un milieu naturel comptant peu d'influence anthropique, comme le secteur de Saint-Michel-des-Saints.

Enfin, le tableau 1 illustre comment les concentrations de SO₂, de NO₂ et de CO, mesurées à des stations peu influencées se comparent aux concentrations initiales prescrites pour les projets miniers au nord du 51^{ème} parallèle. On y constate que ces concentrations sont supérieures aux concentrations mesurées et qu'elles sont donc des estimations prudentes, même pour des stations situées au sud du Québec qui ne sont pas totalement exemptes d'influence anthropique.

Pour l'ensemble de ces raisons, nous sommes d'avis que les concentrations initiales de SO₂, de NO₂ et de CO utilisées dans la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions du projet Matawinie sont acceptables.

Tableau 1 Concentrations initiales pour les projets miniers au nord du 51^{ème} parallèle et concentrations mesurées à des stations peu influencées du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ)

| Paramètre | Projets miniers au nord du 51 ^{ème} parallèle ¹ | Station peu influencée du RSQAQ (2017) ² | | Statistique utilisée |
|---|---|---|-------------------------------------|----------------------|
| | µg/m ³ | µg/m ³ | Nom de la station | |
| Dioxyde de soufre (SO₂) | | | | |
| 4 min | 40 | 2,2 | Gatineau - Hull | 99 ^e p.c. |
| 24 h | 10 | 1,1 | Gatineau - Hull | 98 ^e p.c. |
| 1 an | 2 | 0,26 | Gatineau - Hull | moyenne |
| Dioxyde d'azote (NO₂) | | | | |
| 1 h | 50 | 26,5 | Saint-Jean-sur-Richelieu - L'Acadie | 99 ^e p.c. |
| 24 h | 30 | 15,1 | Saint-Jean-sur-Richelieu - L'Acadie | 98 ^e p.c. |
| 1 an | 10 | 4,3 | Saint-Anicet | moyenne |
| Monoxyde de carbone (CO) | | | | |
| 1 h | 600 | 417 | Saint-Anicet | 99 ^e p.c. |
| 8 h | 400 | 394 | Saint-Anicet | 99 ^e p.c. |

¹ DB40

² MELCC, Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec, Site Internet [www.environnement.gouv.qc.ca/air/reseau-surveillance/Carte.asp].

Q-3 Est-ce que la carte de l'épaisseur des dépôts meubles équivalente à celle de la carte 5-5 du PR3.1 est disponible pour le bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte (juste à l'ouest du secteur minier)? Si oui, pourriez-vous la déposer?

Réponse à la question 3

Le fond cartographique représentant l'épaisseur des dépôts meubles sur la carte 5-5 du PR3.1 n'a pas été produit par le MELCC. Nous n'avons donc pas accès à la carte de l'épaisseur des dépôts meubles pour le secteur ouest du secteur minier du bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte.

Q-4 La commission souhaite obtenir les commentaires du Ministère à l'égard de l'étude de Lamont et MDAG (DA22) sur la *Prédiction de la qualité des eaux de la fosse et effets sur le milieu récepteur sous différentes conditions* :

- a) Dans ce rapport, on trouve le commentaire suivant sur les analyses chimiques: « *Pour le projet Matawinie, en plus des analyses de laboratoire, les résultats de la qualité de l'eau provenant d'un empilement d'environ 3 000 tonnes de résidus miniers du projet Matawinie exposés à des conditions d'oxydation ont été utilisés pour calibrer le calcul. Ainsi les analyses de l'eau collectée des résidus miniers oxydés représentent un essai de terrain à plus grande échelle et les résultats ont montré que les concentrations maximales calculées à partir du modèle sont représentatives des concentrations maximales probables présentées à l'annexe A et utilisées dans le modèle de prédiction* » (DA22, p. 11).
- i) Est-ce que le MELCC est en accord avec le constat que les concentrations utilisées dans la modélisation représentent les concentrations maximales probables qui pourraient survenir sur le terrain après la fermeture de la mine?

Réponse à la question 4a) i)

Le MELCC considère que les explications fournies dans le DA22 à propos du choix des concentrations maximales probables pouvant être atteintes dans les eaux interstitielles des résidus entreposés dans la fosse et dans le lac formé dans la partie nord-est de la fosse ennoyée sont pertinentes. Nous considérons aussi que ces valeurs sont conservatrices pour les raisons suivantes :

1. Selon la section 3 du DA22, les résultats des essais cinétiques réalisés en laboratoire, incluant les résultats des premières lixiviations, ont été utilisés comme données d'entrée dans le modèle. Cette approche est conservatrice puisque les contaminants présents dans les premiers lixivats représentent des produits de dissolution des minéraux facilement solubles et peuvent, dans certains cas, ne pas être générés par l'oxydation des sulfures;
2. Les résultats des essais cinétiques réalisés en laboratoire ont été utilisés comme données d'entrée dans le modèle. Ces essais sont réalisés dans des conditions favorisant l'oxydation des sulfures grâce à des apports réguliers en

eau et en oxygène à l'intérieur des cellules humides ou des colonnes expérimentales. Ainsi, les résultats des essais cinétiques de laboratoire représentent les conditions d'oxydation accélérée et permettent de statuer sur le potentiel acidogène des résidus. Cependant, les conditions de ces essais ne sont pas représentatives de celles attendues pour le projet minier Matawinie. En effet, le mode de gestion des résidus miniers proposé par l'initiateur devrait permettre de ralentir l'oxydation des sulfures grâce à l'effet de bris capillaire favorisant la saturation en eau des résidus acidogènes, à la consommation de l'oxygène par les résidus sulfurés, à l'absence des apports d'oxygène dans les stériles miniers par convection, à l'ennoiement graduel de la fosse, etc. L'utilisation des résultats obtenus à la suite des essais cinétiques réalisés en laboratoire représente donc une approche conservatrice;

3. Selon l'Annexe A du DA22, l'empilement des résidus de 3 000 tonnes, considéré comme un essai de terrain et utilisé à des fins de comparaison, représente des « *scavenger tailings* », ce qui laisse comprendre qu'il s'agit des résidus qui n'ont pas été soumis au procédé de désulfuration (ceci devrait cependant être confirmé par l'initiateur). Selon le rapport de caractérisation des résidus miniers, ces matériaux (ou « *scavenger tailings* ») sont caractérisés par des teneurs élevées en sulfures et ne seraient pas représentatifs des résidus miniers qui seront générés et gérés sur le site minier. De plus, les conditions d'entreposage de ces résidus ne sont pas similaires à celles prévues pour le projet. Ainsi, l'utilisation des données de suivi de l'empilement pour valider les résultats de la modélisation représente donc aussi une approche conservatrice.

Quelques autres éléments pourraient être discutés pour confirmer le caractère conservateur des résultats présentés (ex. : modalités de calculs visant à prendre en compte l'oxydation des sulfures présents dans les parois de la fosse, modalités d'utilisation des valeurs maximales à l'équilibre, etc.). Toutefois, l'utilisation de données de terrain, obtenues dans les conditions plus représentatives du projet, sont nécessaires pour valider les résultats de la modélisation.

- ii) Dans l'annexe C du rapport, on présente une modélisation du transport de soluté. Pouvez-vous commenter sur le potentiel à long terme de la contamination des eaux souterraines par les eaux s'écoulant du site minier?

Réponse à la question 4a) ii)

Il est important de noter le modèle du transport de soluté présenté à l'annexe C du DA22 ne considère que les résidus miniers disposés dans la fosse comme source potentielle de contaminants. Les contaminants pouvant être générés par la halde de stériles et de résidus miniers située en surface ne sont pas pris en considération dans ce modèle. La présence de cette halde n'est considérée que pour son impact local sur la recharge des eaux souterraines (recouvrement multicouche en surface et membrane à sa base).

Tel que mentionné à la section 4.3 de l'annexe C, le modèle ne considère aucun facteur de retard ou de réaction contribuant à atténuer la concentration source des

contaminants dans le temps. Seuls les processus d'advection, de dilution et de dispersion hydrodynamique contrôlent la propagation de la contamination. Les conditions de départ retenues (concentration constante de la source et aucune réaction dans le temps) ajoutent un facteur de sécurité par rapport aux conditions qui devraient réellement prévaloir. La modélisation du transport de soluté de l'annexe C présente donc un scénario conservateur.

- b) Quels sont vos commentaires à propos de la modélisation des solutés présentée à la figure 3 de l'annexe C pour ce qui a trait :
- i) au ruisseau à l'Eau Morte?

Réponse à la question 4b) i)

Les résultats obtenus pour le secteur du ruisseau à l'Eau Morte indiquent que les concentrations fluctuent entre 1,27 % et 87 % de la concentration initiale (100 %). L'atténuation de la contamination est moindre pour ce secteur que pour le secteur Lagrange (voir réponse à la question 4b) ii)) en raison de la plus courte distance entre la zone source (fosse) et la zone de résurgence (affluent du ruisseau à l'Eau Morte). Les raisons qui expliquent la grande différence entre la concentration minimale (1,27 %) et maximale (87 %) ne sont pas clairement énoncées dans le rapport.

Les tableaux 2 et 3 mettent en relation le pourcentage d'atténuation des simulations de l'annexe C du DA22 avec les concentrations sources présentées au tableau 4.3 de la section 4.6 du DA22 pour une période de cinq et de 205 ans. Rappelons que les concentrations de 1,27 % et de 87 % sont tirées d'une simulation réalisée sur une période de 100 ans qui « *a permis d'établir la forme stabilisée du panache théorique de soluté issu de la fosse* » (section 4.3; annexe C, DA22). Ainsi, l'utilisation des concentrations obtenues après cinq années dans le modèle de transport de soluté représente une approche pessimiste alors que les concentrations sources diminuent dans le temps (cinq ans vs 205 ans) et que la dispersion du panache dans le temps favorise leur dilution.

À la lumière des concentrations calculées et présentées aux tableaux 2 et 3, le secteur du ruisseau à l'Eau Morte, de par sa proximité à la source de contamination, est un secteur à risque et doit faire l'objet de mesures d'atténuation de la part de l'initiateur.

À la page 34 du rapport DA22, l'initiateur présente quelques mesures d'atténuation qu'il pourrait mettre en place au besoin. On y mentionne entre autres « *l'introduction d'un matériel alcalin dans le remblai pendant les opérations pour augmenter le potentiel de neutralisation, la disposition des couches dans le remblai de sorte à assurer que les parois de la fosse seraient recouvertes de résidus NAG ou même de planifier l'excavation d'un fossé ou d'un étang plus profond dans la zone sud pour recueillir et traiter le rejet des eaux souterraines.* »

Tableau 2 Concentrations projetées après une période de cinq ans selon les pourcentages d'atténuation limites obtenus pour le secteur du ruisseau à l'Eau Morte selon les renseignements présentés dans le DA22

| Paramètre | Critère de protection de la qualité des eaux souterraines | | | Concentration modélisée | | |
|-----------------|---|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|---------------|
| | Directive 019 | RES ¹ (mg/L) | Consommation ¹ (mg/L) | 100 % (mg/L) | 87 % (mg/L) | 1,27 % (mg/L) |
| Cu | 0,3 | 0,007 | 1 | 4,1 | 3,6 | 0,052 |
| Fe ² | 3 | - | - | 6,1 | 5,3 | 0,077 |
| Ni | 0,5 | 0,26 | 0,07 | 2,1 | 1,8 | 0,027 |
| Zn | 0,5 | 0,067 | 5 | 2,3 | 2,0 | 0,029 |

¹ Critères de résurgence dans les eaux de surface et de l'eau de consommation (Annexe 7 du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés);

² Pas de critère applicable pour le Fe; un critère de qualité esthétique ou organoleptique est fixé à 0,3 mg/L par Santé Canada pour l'eau de consommation.

Tableau 3 Concentrations projetées après une période de 205 ans selon les pourcentages d'atténuation limites obtenus pour le secteur du ruisseau à l'Eau Morte selon les renseignements présentés dans le DA22

| Paramètre | Critère de protection de la qualité des eaux souterraines | | | Concentration modélisée | | |
|-----------------|---|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|---------------|
| | Directive 019 | RES ¹ (mg/L) | Consommation ¹ (mg/L) | 100 % (mg/L) | 87 % (mg/L) | 1,27 % (mg/L) |
| Cu | 0,3 | 0,007 | 1 | 3 | 2,61 | 0,038 |
| Fe ² | 3 | - | - | 2,1 | 1,83 | 0,027 |
| Ni | 0,5 | 0,26 | 0,07 | 1,7 | 1,48 | 0,022 |
| Zn | 0,5 | 0,067 | 5 | 1,1 | 0,96 | 0,014 |

¹ Critères de résurgence dans les eaux de surface et de l'eau de consommation (Annexe 7 du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés);

² Pas de critère applicable pour le Fe; un critère de qualité esthétique ou organoleptique est fixé à 0,3 mg/L par Santé Canada pour l'eau de consommation.

Le MELCC est d'avis que l'initiateur doit présenter pour les fins de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet de plus amples renseignements concernant :

- La zone de résurgence des eaux souterraines au sud de la fosse (résurgence localisée ou diffuse, étendue du milieu humide pouvant être contaminé, existence des liens hydrauliques entre les cours d'eau présents dans cette zone et pouvant être affectés par les eaux souterraines faisant résurgence, etc.);

- Les mesures d'atténuation qu'il compte mettre en place afin de prévenir et, au besoin, contrôler la contamination des eaux de surface dans la zone de résurgence au sud de la fosse. Le cas échéant, les mesures proposées doivent tenir compte du caractère diffus des résurgences.

ii) au Domaine Lagrange?

Réponse à la question 4b) ii)

Les projections présentées dans le DA22 indiquent pour le secteur Lagrange que les concentrations de solutés mesurées en périphérie du panache de contamination seraient de l'ordre de 0,01 % par rapport à la concentration source de 100 % au niveau de la fosse. Une atténuation de 10 000 fois la concentration initiale devrait donc être observée dans les eaux prélevées à cet endroit.

Le tableau 4 présente les concentrations simulées par Lamont et MDAG dans le bassin d'eau de la phase 5, telles que présentées au tableau 4.5 de la section 4.8 du rapport DA22. Les valeurs retenues sont les valeurs obtenues pour un pH de 7,2 qui, selon l'initiateur, « reflète le mieux celle réalisée avec les données du projet Matawinie » (tableau 4.5, DA22). Toutefois, un système hybride entre les concentrations sources obtenues pour les eaux interstitielles des pores des résidus (tableau 4.3, section 4.6) et les concentrations trouvées dans l'eau du bassin formé par le remplissage de la phase 5 représenteraient probablement plus fidèlement la réalité.

Tableau 4 Concentrations projetées dans le bassin d'eau de la phase 5 selon les facteurs d'atténuation obtenu pour le secteur du domaine Lagrange selon l'étude de Lamont et MDAG (DA22)

| Paramètre | Critère de protection de la qualité des eaux souterraines | | | Concentration modélisée | |
|-----------------|---|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------|
| | Directive 019 | RES ¹ (mg/L) | Consommation ¹ (mg/L) | 100 % (mg/L) | 0,01 % (mg/L) |
| Cu | 0,3 | 0,007 | 1 | 2,0 | 0,02 |
| Fe ² | 3 | - | - | 2,5 | 0,025 |
| Ni | 0,5 | 0,26 | 0,07 | 1,0 | 0,01 |
| Zn | 0,5 | 0,067 | 5 | 4,7 | 0,047 |

¹ Ces concentrations sont obtenues après une période de 225 ans;

² Critères de résurgence dans les eaux de surface et de l'eau de consommation (Annexe 7 du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés);

³ Pas de critère applicable pour le Fe; un critère de qualité esthétique ou organoleptique est fixé à 0,3 mg/L par Santé Canada pour l'eau de consommation.

c) Auriez-vous d'autres commentaires à formuler sur cette étude?

Réponse à la question 4c)

La modélisation présentée dans le rapport DA22 permet d'estimer le taux d'atténuation d'un contaminant à un endroit spécifique situé à l'intérieur du panache de contamination théorique stabilisé après 100 ans. Une simulation incluant la contamination issue de la halde de stériles et de résidus miniers située en surface en s'inspirant par exemple du débit de fuite constant estimé à la section 4.1.1.2 de l'annexe 7-4 du PR3.6 pourrait être plus représentative des conditions réelles.

Des simulations qui s'apparentent à cette suggestion ont été présentées dans le document DA39 où la dispersion du panache de contamination théorique a été modélisé en régime permanent, pour la halde uniquement, sans géomembrane, ainsi que pour la fosse seulement (avec géomembrane). Cinq points de mesures virtuels ont été positionnés entre le site minier et les milieux sensibles. Les concentrations sources en cuivre, fer, nickel et zinc ont été calculées à partir des équations présentées à l'annexe A du rapport DA22 et « *représentent la qualité de l'eau interstitielle attendue pour la halde de stériles et de résidus miniers ajusté à un pH de 8,5* » (section 2.2., DA39).

L'évolution de la contamination a par la suite été estimée à chacun de ces points. Les résultats obtenus indiquent que les concentrations projetées demeurent sous les critères applicables pour tous les points de mesure. Rappelons que ces prévisions se basent sur des données sources calculées pour un pH ajusté à 8,5 alors que le tableau 4.3 (section 4.6 - DA22) indique qu'après 205 ans, le pH serait de l'ordre de 7,3. Avec un pH de cet ordre de grandeur, les concentrations projetées dans l'eau des pores du remblai seraient plus importantes et l'on pourrait s'attendre à des concentrations plus élevées aux quatre points de contrôle.

Pour les fins de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, le MELCC est donc d'avis que l'initiateur doit s'engager à mettre à jour les études de modélisation du transport de contaminants afin de prendre en compte les conditions réelles du terrain. Entre autres, l'initiateur doit s'engager à caractériser les parois de la fosse au fur et à mesure de l'avancement du projet dans le but d'identifier des éventuelles zones de fracturation pouvant agir comme chemins préférentiels d'écoulement pour les eaux souterraines et à inclure ces données dans la mise à jour de l'étude de modélisation hydrogéologique du transport de contaminants à partir de la fosse ennoyée. Il doit aussi présenter les détails conceptuels des mesures qu'il compte mettre en place dans l'éventualité où ces zones de fracturation représenteraient des risques de contamination des eaux souterraines (ex. : cimentation des fractures, étanchéisation des parois de la fosse avec les matériaux fins peu perméables, etc.).

Aussi, les simulations présentées dans le rapport indiquent que l'eau provenant des résidus miniers entreposés dans la fosse devrait avoir un pH de l'ordre de 8 pour que la qualité de l'eau dans le plan d'eau formé dans la partie nord de la fosse rencontre les critères de la Directive 019. En lien avec ce constat, il a été mentionné que pendant la mise en place des résidus miniers dans la fosse, l'initiateur pourrait avoir besoin

d'augmenter le potentiel de neutralisation et le pH des lixiviats en ajoutant de la chaux. Le MELCC entend demander à l'initiateur de plus amples renseignements concernant les méthodes qu'il compte utiliser pour ajouter de la chaux de façon efficace permettant de contrôler le pH des eaux d'exfiltration provenant des résidus miniers entreposés dans la fosse aussi longtemps que ça serait nécessaire.

Q-5 Une autre étude de Lamont et MDAG (DA39) présente des résultats de simulation en conditions sans membrane sous la halde de co-disposition.

- a) Pouvez-vous commenter sur les différences des résultats entre cette étude et celle de SNC-Lavalin (PR5.3, annexe 7-4 et réponse à la question Qc-119) à propos de la modélisation des solutés dans les eaux souterraines?
- b) La figure 6 du rapport (DA39) indique que sans membrane, la teneur en zinc dépasserait la teneur de fond à tous les points de mesure fictifs et que pour le ruisseau à l'Eau Morte la teneur en zinc serait proche du critère de rejet dans les eaux souterraines (RES).
 - i) Est-ce que le fait que, sans la membrane, la concentration en zinc dépasserait la teneur de fond indiquerait une contamination potentielle des eaux souterraine à cet endroit?
 - ii) Cette même figure indique que, sans la membrane, la teneur en zinc au site du ruisseau à l'Eau Morte s'approcherait de la valeur du critère pour le rejet dans les eaux souterraines (RES). Que pensez-vous de l'impact potentiel d'un tel scénario sur les eaux souterraines du secteur?
 - iii) Le rapport indique : « On constate que le concept permet de respecter les critères RES et EC partout dans les eaux souterraines autour du projet sans géomembrane sous la halde à la condition, dans ce cas, de s'assurer que le pH des eaux interstitielles de la halde est de l'ordre de 8,5 » (DA39, p. 6). Quelles sont les assurances pour le MELCC que le pH serait toujours maintenu à une valeur égale ou supérieure à 8,5? Sinon, quelles seraient les mesures de mitigation possibles et qui en assumerait les coûts?

Réponse à la question 5

Réponse à venir

Q-6 L'étude du rabattement de la nappe souterraine dû au pompage de l'eau dans la fosse indique qu'un rabattement d'environ 1 m serait possible dans la partie sud du Domaine Lagrange (DA23.2, figure 4-5). En réponse à une question sur l'influence des puits actifs du domaine sur la modélisation hydrogéologique, Nouveau Monde Graphite indique que : « *En fait, les puits dans le Domaine Lagrange les plus près sont assez profonds. Ils sont dans le roc, donc ils devraient avoir peu d'influence sur le modèle et le modèle qui est dans l'étude d'impact est vraiment calibré sur un gradient général des eaux. Tandis que quand vous allez voir l'autre modélisation, elle inclut plus tous les*

phénomènes locaux autour de la fosse et il y a peu, voire pas d'eau qui s'en va vers le secteur Lagrange parce qu'elle fait toute résurgence au sud ou elle va un peu vers le nord, après la fermeture » (DT4, p. 80). Dans sa réponse à une question de la commission, Nouveau Monde Graphite considère que son modèle hydrogéologique inclurait ce secteur (DQ14.1, question 1).

Est-ce que le MELCC est aussi d'avis que la résurgence se ferait principalement au sud et que peu d'écoulement se ferait au nord?

Dans ce contexte, que pense le MELCC des résultats simulés et présentés à la figure 120-1 du PR5.3 suggérant que l'eau souterraine s'écoulerait aussi vers le site du Domaine Lagrange (scénario 1) et que le panache de transport de soluté semblerait progresser également en profondeur (modèle en coupe du scénario 1)?

Réponse à la question 6

La figure 120-1 du document PR5.3 et la figure 3 de l'Annexe C du document DA22 sont issues de modèles numériques légèrement différents, principalement en ce qui a trait à la distribution des zones de recharge. Cette différence entre les modèles de SNC-Lavalin (PR5.3 et DA23.2) et de Lamont et MDAG (DA22) est mise en évidence par l'initiateur aux deux figures de la page 4 du document DA44. On remarque que les zones de recharges importantes sont identifiées entre la fosse et la rivière Matawin dans le modèle de Lamont et MDAG alors que le modèle de SNC-Lavalin impose une recharge de l'ordre de 10 mm/an au même secteur.

La distribution des zones de recharge a un effet sur la piézométrie tel que l'on peut constater en comparant les figures 3-5 du document DA23.2 (modèle de SNC-Lavalin) et la figure 2 de l'annexe C du document DA22 (modèle de Lamont et MDAG) :

- La piézométrie du modèle de SNC-Lavalin indique un gradient hydraulique vers le nord-ouest, ce qui permet le cheminement d'un panache de contamination vers la rivière Matawin;
- Le modèle de Lamont et MDAG comporte un haut piézométrique directement à l'ouest de la fosse qui génère un gradient hydraulique radial dont une partie est redirigée vers la fosse, contraignant l'écoulement des eaux de la fosse le long de son axe, soit vers le nord-est et le sud-ouest.

Ainsi, selon la distribution de la recharge qui serait réellement observée sur le site, et de son impact sur la piézométrie, l'un ou l'autre des modèles pourrait être applicable. Tel que souligné par le promoteur dans le document DA44, la répartition de la recharge est un paramètre complexe à mesurer spatialement alors que plusieurs facteurs doivent être pris en considération (pente, évapotranspiration, nature et perméabilité des sols, etc.). De plus, rappelons que le modèle de Lamont et MDAG ne considère que les résidus disposés dans la fosse alors que le modèle de SNC-Lavalin tient compte des résidus disposés dans la fosse ainsi que des eaux contaminées percolant à travers la halde de stériles et de résidus miniers située en surface.

Que l'on consulte le modèle de SNC-Lavalin ou celui de Lamont et MDAG, trois secteurs semblent affectés par la dispersion du panache de contamination, soit (1) le secteur du ruisseau à l'Eau Morte au sud-ouest de la fosse, (2) les dépôts meubles bordant la rivière Matawin au nord-ouest et (3) le secteur du Domaine Lagrange.

Q-7 Le parcours du ruisseau à l'Eau Morte se fait, pour une bonne distance, dans le parc du Mont Tremblant. Étant donné que l'effluent final des eaux qui proviendraient du site minier serait rejeté dans la partie amont du bassin du ruisseau, est-ce que le fait que son trajet passe à l'intérieur d'un parc provincial amène des obligations particulières quant aux objectifs environnementaux de rejet?

Réponse à la question 7

À notre connaissance, le parcours du ruisseau à l'eau morte ne traverse par le parc national du Mont-Tremblant. Il traverse plutôt une partie de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Lavigne située à côté de ce parc (voir les cartes 2-1 et 4-5 de PR3.1).

Marie-Lou Coulombe
Porte-parole du MELCC