

ANNEXE 7 (CHAPITRE 7)

QCA-7.1 À la page 15 de l'annexe 7.8.1, dans le troisième paragraphe et les suivants, au moins quatre ruisseaux n'ont pas été étudiés, soit les ruisseaux R7, R5, R4 et un ruisseau sans nom officiel et sans dénomination situé à l'est de R3. L'initiateur doit procéder à des études supplémentaires sur ces ruisseaux afin de permettre une évaluation adéquate des impacts du projet.

Réponse :

Une étude hydrologique a été entreprise à l'été 2012 et les résultats sont présentés dans un rapport joint à l'annexe 9 du présent document.

L'ensemble des ruisseaux du secteur ont fait l'objet de mesure de débit et d'évaluation des conditions hydrologiques. Ce rapport permet l'évaluation adéquate des impacts du projet.

QCA-7.2 Aux pages 31 et suivantes de l'annexe 7.8.2, dans le cadre du programme de compensation de l'habitat du poisson et au niveau des aménagements de frayères, l'initiateur doit présenter et décrire l'ensemble des activités qu'il entend faire visant à entretenir ces aménagements pendant plusieurs années (par exemple, pour la période d'exploitation de la mine).

Réponse :

Le programme de compensation présenté dans l'étude d'impact a été révisé à la demande du MPO. Le programme révisé, incluant le suivi proposé des aménagements, est présenté dans GENIVAR (2012).

RÉFÉRENCES

GENIVAR. 2012. *Projet minier Arnaud. Rapport sectoriel. Poisson et habitat du poisson.* Rapport de GENIVAR à Mine Arnaud inc. 61 p. et annexes

QCA-7.3 L'initiateur doit fournir un rapport de modélisation acoustique aux différents points d'évaluation considérés, notamment les zones de villégiature (chalets) situées à la périphérie de la mine. Il est requis de retenir des scénarios d'exploitation défavorables, notamment au niveau supérieur du terrain naturel et dans les paliers supérieurs de la fosse et à la limite sud de la fosse. Les travaux de mise en valeur, d'extraction, d'entreposage des matériaux, de traitement du minerai, de chargement des wagons ainsi que les travaux de construction et d'agrandissement de l'aire d'accumulation des résidus miniers doivent être pris en compte. L'initiateur doit fournir les coordonnées géographiques des points d'évaluation et des équipements (X, Y, Z) pour les scénarios considérés.

Réponse :

Pour répondre aux demandes de la question ci-haut, deux points d'évaluation ont été ajoutés à l'intérieur des mesures. Un premier point d'évaluation a été placé au camping situé au nord-ouest du parc à résidus et un deuxième point a été ajouté près du lac Calmar (chalet le plus près de la halde à stérile). Les résultats à ces points d'évaluation peuvent être consultés à l'intérieur de l'étude sonore.

En ce qui concerne l'évaluation de l'impact sonore des différentes activités industrielles relié à l'exploitation du gisement, toutes ont été adressées à l'intérieur du rapport d'étude d'impact sonore à l'exception du chargement des wagons du convoi ferroviaire et des véhicules de services (autos, camionnettes). Le procédé de chargement préconisé par Mine Arnaud est de remplir les wagons à l'aide de silos surélevé placé au-dessus du chemin de fer. Ces silos sont remplis à leur tour par un système de convoyeur. Cette méthode de remplissage est efficace et peu bruyante. Par exemple, des convoyeurs ont déjà été modélisés à l'intérieur des simulations pour le transfert de la pierre du concasseur principal à l'usine de traitement. Les résultats des simulations ont démontrés que ces convoyeurs étaient une source de bruit négligeable en comparaison aux opérations de forage ou d'extraction de minerais. De plus, la zone de chargement est située au milieu des différentes infrastructures du projet. La distance résultante entre les résidences/chalets et la zone de chargement en font une activité industrielle négligeable en comparaison avec les autres opérations prévues.

Le positionnement des différentes sources de bruit peut être observé à l'intérieur de l'étude sonore jointe à l'annexe 11.

QCA-7.4 L'initiateur doit illustrer, sur le plan d'exploitation de la mine, la localisation relative et l'altitude topographique des équipements (dans la fosse par rapport au front d'exploitation et à l'extérieur de la fosse par rapport aux différentes aires d'entreposage des matériaux) ainsi que les différents aménagements d'atténuation sonores considérés pour les différents scénarios modélisés.

Réponse :

L'emplacement des sources de bruit est illustré pour chaque scénario dans l'étude sonore jointe à l'annexe 11.

QCA-7.5 L'initiateur doit joindre les figures 4, 5 et 6 (courbes isophones) révisées illustrant également la localisation et la contribution sonore des activités minières aux sites de villégiature (chalets) situés à la périphérie de la mine.

Réponse :

Les résultats des simulations indiquent que la contribution sonore au site de villégiature (chalets) sera inférieure aux normes de bruit. La localisation et la contribution sonore sont indiquées dans l'étude sonore jointe à l'annexe 11.

QCA-7.6 L'initiateur doit fournir le tableau de conformité du climat sonore pour les différents points d'évaluation et scénarios considérés. En l'absence d'un rapport documenté de caractérisation du climat sonore initial, il doit retenir les valeurs limites du tableau de la partie 1 de la note d'instruction 98-01. L'initiateur doit retenir 40 dBA la nuit et 45 dBA le jour pour les zones de villégiature (chalets).

Réponse :

Le seuil de contribution du bruit en provenance du projet minier Arnaud établissant la conformité aux différents points d'évaluation et scénario (construction/préproduction et exploitation) est indiqué dans l'étude sonore jointe à l'annexe 11.

QCA-7.7 Bien que le dynamitage soit reconnu à quelques endroits dans l'étude d'impact pour être une source de bruit, il ne semble pas avoir été considéré dans l'étude sonore présentée à l'annexe 7.3.1. L'initiateur doit décrire l'influence du dynamitage sur le climat sonore en phase de construction et d'exploitation et les mesures d'atténuation associées.

Réponse :

Les sautages doivent être effectués dans le respect de la norme de surpression d'air de 128 dB aux résidences. Les dynamitages seront réalisés le jour seulement, et de manière à ne pas diriger les surpressions d'air en direction des résidences. En parallèle, les conditions météorologiques feront l'objet d'un suivi pour la réalisation des sautages.

Les sautages réalisés lors de la phase de construction et de développement du projet minier seront effectués en préconisant des diamètres de forage limités à 100 mm. L'utilisation de pierre concassée à titre de matériau de bourre pour le bourrage des collets de chaque trou sera exigée. Les sautages effectués à proximité des lignes de haute tension de Hydro Québec (à moins de 100 m) seront entièrement recouverts de matelas pare-éclats. L'ensemble des activités d'extraction seront à l'arrêt lors des sautages. Un programme de suivi sera en place pour confirmer le respect de la norme de surpression de 128 dB lors des sautages.

Seule l'utilisation de détonateurs à tube de choc de type Handi-Det ou de détonateurs de type électronique seront permis, ce qui éliminera toute utilisation du cordeau détonant en surface pouvant générer des nuisances sonores.

Finalement, les sautages préconisés lors de la phase de construction seront de plus faibles envergures que les tirs de production et la durée totale par sautage est normalement très courte.

QCA-7.8 En général, la modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée selon les procédures reconnues. Cependant, quelques options du préprocesseur CALMET doivent être modifiées. En effet, les paramètres de pondération R1 et R2 associés à la réintroduction des observations météorologiques dans CALMET doivent être diminués à 3 km. Une valeur trop élevée de ces paramètres annule, à toute fin pratique, les ajustements d'écoulement de pentes et de blocage de terrain, réalisés par CALMET à l'étape précédente. De plus, deux erreurs se sont glissées dans le tableau des caractéristiques de surface. En effet, l'albédo d'une forêt mixte à l'automne devrait être de 0,14 et le rapport de Bowen de milieux arbustifs et/ou herbacés au printemps devrait être de 0,4. L'initiateur doit recommencer l'exercice en utilisant ces paramètres.

Réponse :

Les modifications demandées par le MDDEP ainsi que les résultats qui en découlent sont présentés dans la version révisée de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique qui peut être consultée à l'annexe 15.

QCA-7.9 La modélisation des particules fines (PM2.5) ne tient pas compte des émissions des moteurs des différents engins de la mine. Or, étant donné la quantité élevée de machinerie lourde nécessaire à l'exploitation de la mine, ces émissions sont significatives et pourraient avoir un impact important sur la qualité de l'air ambiant. Ainsi, ces sources doivent être ajoutées à la modélisation. Par le fait même, la modélisation des NOX et du SO2 doit aussi être réalisée en prenant en compte l'ensemble des sources de la mine, y compris les émissions provenant de la machinerie lourde. Finalement, les métaux doivent également faire partie de la liste de contaminants à modéliser. L'initiateur doit présenter les nouveaux résultats.

Réponse :

À la demande du MDDEP, les émissions de particules fines, des NOx et du SO2 découlant de l'utilisation de la machinerie lourde au site de la mine ont été considérées dans le cadre de la révision de l'étude de modélisation.

Les métaux et métalloïdes présents dans le minerai, le mort-terrain et les stériles, pour lesquels une norme de qualité de l'atmosphère a été définie, ont aussi été considérés dans le cadre de la mise à jour de l'étude de modélisation. Les concentrations de métaux et métalloïdes dans l'air ambiant ont été déterminées par règle de proportionnalité entre les concentrations de particules totales modélisées et les teneurs en métaux et métalloïdes mesurées dans le minerai, le mort-terrain et les stériles qui représentent les principales sources de poussières.

Les modifications demandées par le MDDEP ainsi que les résultats qui en découlent sont présentés dans la version révisée de l'étude de modélisation (annexe 15).

QCA-7.10 Un certain nombre de renseignements supplémentaires sont requis afin de porter un jugement détaillé sur la recevabilité de la modélisation. Dans un premier temps, il est important de mentionner que la modélisation ne porte que sur une seule année de données météorologiques. L'initiateur mentionne que l'étude de dispersion sera éventuellement bonifiée pour couvrir une période de cinq années, tel que demandé dans le Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique publié par le MDDEP. Ainsi, la modélisation ne sera jugée recevable que lorsqu'elle sera réalisée sur une période de cinq années de données météorologiques. De plus, l'initiateur mentionne que les sondages de la station aérologique de Caribou ont été ajustés pour tenir compte de la différence d'altitude avant d'être utilisés pour combler les données manquantes de la station aérologique de Sept-Îles. Ces ajustements doivent être détaillés et justifiés.

Réponse :

Lors de l'impression en format papier de l'étude d'impact sur l'environnement, la mauvaise version du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique a été placée à l'annexe 7.2.1. Cependant, la bonne version électronique de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique couvrant une période de cinq années a été déposée au MDDEP le 26 mars 2012 (voir le DVD qui accompagnait l'étude d'impact / voir également à ce sujet une correspondance courriel datée du 2 août 2012).

La procédure concernant la modification des radiosondages sera bonifiée dans la révision du rapport d'étude sur la modélisation. L'explication est la suivante :

« Les ajustements ont été effectués à l'aide de l'équation hypsométrique qui permet de déterminer la pression atmosphérique qui serait mesurée à la station de Caribou si son élévation était identique à celle de la station de Sept-Îles. »

QCA-7.11 **Le concept de limite de propriété doit être clarifié. En effet, les normes de qualité de l'atmosphère s'appliquent à la limite de propriété lorsqu'une telle limite de propriété existe. Dans le cas de projets miniers se trouvant sur des terres publiques, le MDDEP demande que les normes soient respectées à partir d'une distance de 300 m des différentes installations de la mine. Dans le cas du projet minier Arnaud, il semblerait que les deux situations prévalent puisqu'une partie du projet (au sud) est effectuée sur la propriété de mine Arnaud, alors qu'une autre partie (au nord) se trouve sur des terres publiques. De plus, la limite de propriété considérée dans le rapport de modélisation pour la portion située sur les terres publiques n'est pas établie à une distance de 300 m des différentes installations de la mine. Ainsi, la limite de propriété doit être redéfinie selon les critères mentionnés et les normes de qualité de l'atmosphère doivent être respectées à l'extérieur de cette limite.**

Réponse :

Les modifications demandées par le MDDEP ainsi que les résultats qui en découlent sont présentés dans la version révisée de l'étude de modélisation (annexe 15).

QCA-7.12 Les différentes caractéristiques des sources surfaciques et volumiques (hauteur et dimensions latérales des sources, dimensions initiales du panache, etc.) doivent être spécifiées dans le rapport de modélisation. La méthodologie employée pour modéliser les routes doit aussi être décrite plus en détail. Finalement, tous les paramètres nécessaires dans le calcul des taux d'émission doivent être spécifiés, notamment ceux ayant trait à l'érosion des haldes (tableau 9 – jours de précipitation et fréquence des vents).

Réponse :

La révision du rapport d'étude sur la modélisation tient compte de l'ensemble de ces commentaires. Au besoin, des tableaux ont été ajoutés au rapport afin d'indiquer les paramètres des sources d'émission et les dimensions des sources surfaciques et volumiques ainsi que leurs paramètres de dimensions initiales (annexe 15).

QCA-7.13 L'initiateur doit évaluer l'impact de la déposition des particules émises lors de l'exploitation de la mine sur la qualité des eaux et des sédiments du lac des Rapides. Une attention particulière doit être apportée à la qualité des eaux en relation à la prise d'eau potable de la ville de Sept-Îles. L'initiateur doit aussi évaluer l'impact du dépôt des constituants des particules, notamment les métaux.

Réponse :

L'impact de la déposition des particules émises lors de l'exploitation du projet minier Arnaud a été évalué dans le cadre de la révision de la modélisation de dispersions des polluants atmosphériques. Un récepteur a été positionné à la prise d'eau potable de la ville de Sept-Îles (UTM zone 19U, 681671 mE, 5575138 mN) afin d'évaluer la répercussion des retombées de poussières sur la qualité de l'eau.

Les résultats qui en découlent sont présentés dans la version révisée de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique qui peut être consultée à l'annexe 15.

QCA-7.14 **Au niveau des émissions atmosphériques, l'initiateur doit présenter une caractérisation chimique et toxicologique des particules émises par la mine ainsi qu'une évaluation des effets des particules et de ses constituants chimiques sur le milieu récepteur, soit sur la santé par exposition directe (inhalation) et indirecte ainsi que les effets de ces particules sur l'environnement.**

Réponse :

Il est important de préciser qu'au Québec, les normes de qualité de l'air sont évaluées et déterminées par le MDDEP et correspondent à des concentrations sans effet nocif. Cette concentration est en effet la concentration la plus élevée d'un contaminant dans l'air permettant d'éviter l'apparition prédite ou démontrée d'un effet nocif sur la santé humaine, le bien-être ou l'écosystème. Quatre grands types d'effets sont évalués : les effets obtenus par exposition directe (inhalation), les effets obtenus par exposition indirecte, les nuisances et les effets sur les écosystèmes.

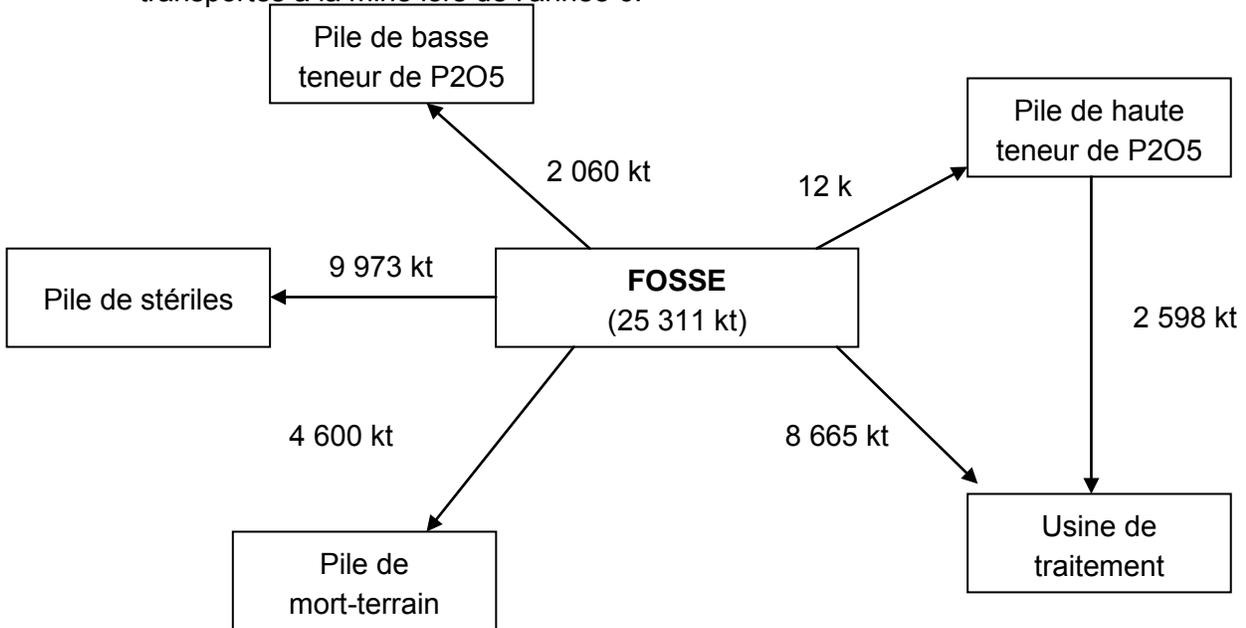
Dans ce contexte, on peut en déduire que le respect de ces normes assure un environnement sécuritaire pour la santé humaine et pour l'environnement. Conséquemment, les effets appréhendés des composés particulaires et gazeux sur la santé humaine et sur l'environnement peuvent être considérés négligeables lorsque les normes sont respectées.

Dans le cadre de la révision de l'étude de modélisation, la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions provenant des activités minières a été effectuée pour les contaminants suivants : les poussières totales (PMT), les particules fines (PM_{2,5}), les dioxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de soufre (SO₂) et les métaux. Pour chaque contaminant, les concentrations calculées à l'extérieur des limites de propriété ont été comparées aux normes de qualité de l'air édictées à l'annexe K du Règlement de l'assainissement de l'atmosphère (RAA). Cette comparaison a permis d'évaluer l'ampleur des répercussions des émissions sur la qualité de l'air ambiant. Voir les résultats de la modélisation à l'annexe 15.

QCA-7.15 L'information relative aux activités et aux procédés permettant de décrire les taux d'alimentation, de transport ou de transfert des matériaux doit être précisée. La transmission d'un diagramme de procédé précisant ces quantités aux différentes étapes décrivant le transport du matériel (minerai, mort-terrain, stérile et les concentrés à basses et à hautes teneurs en P2O5) permettrait une meilleure compréhension tout en clarifiant l'information sur les taux d'alimentation, de transport et de transfert du matériel. Ces informations permettent de porter un jugement sur les émissions correspondantes à ces activités. Bien que certaines informations se retrouvent sous forme de tableau à l'annexe 7, il y aurait lieu d'en préciser les détails pour pouvoir effectuer l'analyse appropriée sur les intrants de la modélisation. Bien que des mesures d'atténuation soient envisagées, il est observé que la modélisation ne tient pas compte de l'entreposage du mort-terrain, le temps que la mesure d'atténuation soit efficace.

Réponse :

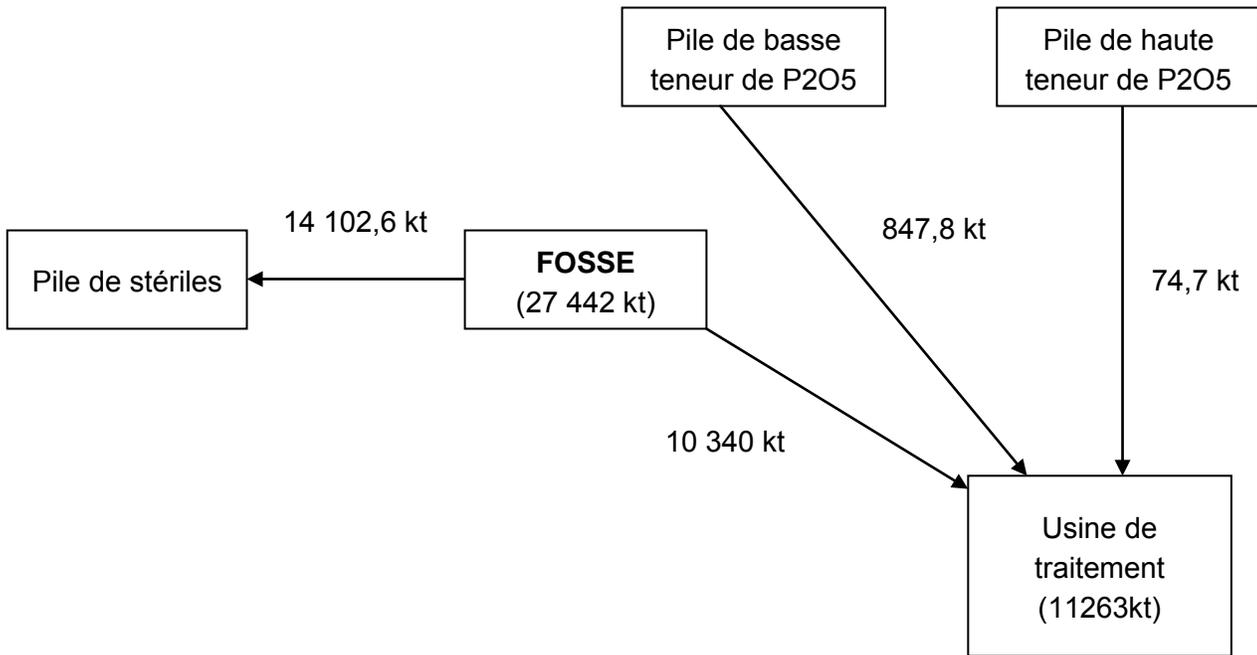
Le diagramme qui suit présente le flux des quantités de matériaux qui seront transportés à la mine lors de l'année 6.



Tonnage en kt = 1000 t
P2O5 = Pentoxyde de phosphore

En ce qui a trait à l'impact des piles de mort-terrain, celui-ci a été évalué dans le cadre de la révision de l'étude sur la modélisation qui est présenté à l'annexe 15.

Pour le second scénario, soit l'année 10 :



QCA-7.16 **Tableau 8 – Bien que les estimations des émissions en concentration puissent sembler correctes, les valeurs émises apparaissent sous-estimées compte tenu des taux d'alimentation impliqués, particulièrement pour les sources 1 et 10. La transmission des taux d'alimentation au procédé et à l'équipement concerné ainsi que des taux d'émissions correspondants plus réalistes sont demandés. Pour les sources 12 à 17, il est à noter que la concentration de 10 mg/m³ est utilisée pour l'estimation des émissions. Malgré que cette estimation puisse être du bon ordre de grandeur, il est préférable de considérer 30 mg/m³, soit la norme applicable pour ce type d'émission, ce qui accorde une certaine marge dans le cas où les émissions seraient moindres.**

Réponse :

Les modifications demandées par le MDDEP ainsi que les résultats qui en découlent sont présentés dans la version révisée de l'étude de modélisation, qui peut être consultée à l'annexe 15.

QCA-7.17 **Tableau 9 – L’initiateur doit fournir l’analyse granulométrique de Mine Arnaud inc. pour les points récepteurs P4 et P5 transmise par courriel par M. Hugo Latulippe à M. Yvon Courchesne à ce sujet. Comme le MDDEP utilise une formule pour évaluer les émissions qui diffèrent de celle de l’initiateur, ce dernier doit transmettre la documentation (National Stone, Sand & Gravel Association, Modeling Fugitive Dust Sources, 2007) qu’il a utilisé.**

Réponse :

L’analyse granulométrique des matériaux du parc à résidus correspondant aux points d’émissions P4 et P5, provient de l’étude de faisabilité du projet minier Arnaud.

- Non-magnetic tailings granulometry :

Fraction		Weight	Cumulative	Cumulative
µm	mesh	(%)	retained (%)	passing (%)
+212	65	15,0	0,0	100,0
+150	100	15,3	15,0	85,0
+106	150	15,7	30,3	69,7
+75	200	15,6	46,0	54,0
+53	270	7,4	61,6	38,4
+45	325	6,0	69,0	31,0
+38	400	24,9	75,1	24,9
-38	400	24,9	100,0	0,0

- Magnetic tailings granulometry:

Fraction		Weight	Cumulative	Cumulative
µm	mesh	(%)	retained (%)	passing (%)
+212	65	3,0	3,0	97,0
+150	100	10,5	13,4	86,6
+125	115	9,5	23,0	77,0
+106	150	7,5	30,4	69,6
+75	200	18,0	48,4	51,6
+53	270	11,3	59,8	40,2
+45	325	8,6	68,3	31,7
+38	400	5,3	73,7	26,3
-38	400	26,3	100,0	0,0

En ce qui concerne les sources surfaciques, les taux d’émissions ont été réévalués en utilisant la formule de l’U.S. EPA (2006). Les nouveaux taux calculés ainsi que les résultats qui en découlent sont présentés dans le rapport d’étude révisé (annexe 15).

QCA-7.18 **Tableau 12 – L’initiateur doit reprendre ce tableau en tenant compte des commentaires évoquer à la question QCA 7.11.**

Réponse :

Les modifications demandées par le MDDEP ainsi que les résultats qui en découlent sont présentés dans la version révisée de l’étude de modélisation (annexe 15).

QCA-7.19 **À l’annexe 7.6.2, intitulée « Estimation par modélisation numérique du débit d’eau d’exfiltration du parc à résidus de flottation (float tails) vers les eaux souterraines du roc », l’initiateur n’a pas présenté la modélisation pour la cellule numéro 3. Il doit expliquer pourquoi et faire l’exercice, le cas échéant.**

Réponse :

Au moment de l’étude d’impact, les forages réalisés permettaient la modélisation représentative du secteur des cellules 1 et 2. Les forages réalisés dans le cadre des études géotechniques (Journeaux et ass. et Cogemat) avaient permis d’évaluer les épaisseurs de dépôts meubles dans le secteur du ruisseau Clet et des cellules 1 et 2. Rappelons que deux modèles ont été réalisés, lesquels considèrent deux profils stratigraphiques différents.

La campagne de forages hydrologique de l’été 2012 a permis d’évaluer les conditions hydrogéologiques dans le secteur de la cellule 3. La stratigraphie du forage PO-7 est de 0,3 m de terre végétale/matière organique suivi du socle rocheux. Soulignons que le dépôt meuble dans ce secteur est discontinu et n’est pas considéré significatif. La conductivité hydraulique du roc évaluée pour ce puits est de $7,87 \times 10^{-8}$ m/s. L’eau, une fois dans le roc, va s’écouler lentement suivant le gradient horizontal. Le gradient hydraulique sera alors augmenté près de la digue en conséquence de la charge d’eau correspondant à l’épaisseur de résidus saturés. Le gradient sera important du côté aval de la digue pour s’estomper en s’éloignant de la digue. Considérant une distance d’écoulement de 80 m, la conductivité hydraulique de $7,87 \times 10^{-8}$ m/s et une charge hydraulique de 15 m (élévation des parcs à résidus), le débit calculé est de $1,27 \text{ L/jour/m}^2$, ce qui est inférieur au débit de percolation quotidien de $3,3 \text{ l/m}^2$ requis par la Directive 019 dans le secteur de la cellule 3.

QCA-7.20 À l'annexe 7.4.1, section 13.4, intitulée « Simulations de projections de roc », malgré les mesures d'atténuation présentées, l'initiateur doit préciser si, malgré l'installation de tapis pare-éclats, des projections de roc sont anticipées. L'initiateur doit s'assurer que les plans de sautage seront signés par un ingénieur spécialisé en forage et sautage. L'initiateur doit fournir un engagement à cet effet. De plus, l'initiateur doit indiquer de quelle façon les conditions météorologiques seront intégrées aux activités de sautage afin de ne pas perturber les autres occupants ou utilisateurs de la zone à l'étude.

Réponse :

Bien que l'utilisation de matelas pare-éclats soit nécessaire pour les dynamitages qui seront réalisés près des lignes d'Hydro-Québec, ceux-ci seront utilisés principalement pour éviter d'endommager du matériel. Toutes les mesures de sécurité mises en place, telle la distance d'évacuation, seront déterminées comme s'il n'y avait pas de matelas pare-éclats, de façon à assurer la sécurité maximale des travailleurs. De façon générale, compte tenu des mesures qui seront mises en œuvre, des projections de roches ne sont pas anticipées. Toutefois, si dans de rares cas, des projections devaient survenir à cause d'un matelas défectueux ou d'une erreur humaine d'installation des matelas, les mesures qui auront été mises en place assureront la protection des travailleurs de la Mine. Il est important de noter que les plus proches résidences sont situées à environ 800 m de la limite ultime de la fosse. Ainsi, aucune projection n'est anticipée aux résidences, qui seront de surcroît protégées par une butte-écran qui sera située entre la fosse et les résidences.

Les plans de sautage seront signés par un ingénieur spécialisé en forage et sautage. Ce dernier formera également les ingénieurs de Mine Arnaud afin qu'ils puissent éventuellement devenir des spécialistes.

Une station météorologique sera installée au site de Mine Arnaud afin de connaître la direction et la vitesse des vents en temps réel. Lorsque les conditions défavorables se présenteront (ex. : un plafond bas), le tir sera reporté à la journée suivante. Pour le moment, il est difficile de déterminer avec exactitude quelles pourraient être les autres conditions météorologiques défavorables. Celles-ci seront déterminées, le cas échéant, en tenant compte des résultats du programme de suivi sonore.

Mine Arnaud envisage de créer un inventaire de roc dynamité permettant une autonomie de production d'environ trois semaines. Ainsi, si un tir doit être reporté d'une journée ou plus au besoin, il n'y aura pas d'incidence sur la production.

