



Malartic, le 30 juin 2016

TRANSMISSION PAR COURRIEL

M. Maxandre Guay Lachance
Coordonnateur du secrétariat de la commission
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Objet : Projet d'agrandissement de la mine aurifère Canadian Malartic et de déviation de la
route 117 à Malartic
Réponses aux questions complémentaires du 28 juin 2016 (DQ2, n^{os} 1 à 9)

Monsieur Guay Lachance,

Vous trouverez joint à la présente, les réponses de la mine Canadian Malartic aux questions complémentaires reçues le 28 juin 2016.

Nous demeurons disponibles pour répondre à toute question de la Commission.

Je vous prie d'agrée, Monsieur Guay Lachance, l'assurance de ma sincère considération.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Christian Roy".

Christian Roy, ing.
Directeur de projet Extension de Canadian Malartic et déviation de la 117

p.j. (1)

Réponses aux questions complémentaires du 28 juin 2016 (DQ2, n^{os} 1 à 9)

1- Les PM10

Il a été indiqué par le promoteur que le ratio moyen entre les PM_{2,5} et les PM₁₀ « est de l'ordre de deux » (Mme Marie-Odile Fouchécourt, DT1, p. 46). Par contre, un rapport de la mine Canadian Malartic à ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (mis à jour le 8 septembre 2015) fait état, pour 2014, de rejets de 601 tonnes de PM₁₀ et de 107 tonnes de PM_{2,5} soit plutôt un ratio de près de 5,6 (document déposé DC2).

a. Comment expliquez-vous cette différence de ratio ?

La différence de ratio PM₁₀/PM_{2.5} est due aux méthodes de détermination utilisées soit :

- Le ratio (5.6) basé sur les émissions atmosphériques à la source (soit directement sur le site de la mine) correspond au ratio des quantités rejetées de PM₁₀ et de PM_{2.5} qui ont été estimées en appliquant les taux d'émissions génériques fournis par l'AP-42 de l'EPA pour les différentes activités qui ont eu lieu à la mine durant l'année 2014 dans le cadre de l'inventaire national des rejets de polluants (INRP).
- Le ratio « de l'ordre de deux » indiqué dans la transcription de Mme Fouchécourt réfère au ratio des concentrations de PM₁₀ et de PM_{2.5} qui ont été mesurées dans l'air ambiant dans la ville de Malartic, à la station A2, durant la dernière année. Davantage d'informations est disponible dans l'avis toxicologique qui a été déposé (document DA10).
- Par ailleurs, il n'est pas surprenant que le ratio PM₁₀/PM_{2.5} à la source soit plus élevé que dans la ville puisqu'en s'éloignant de la source, une partie des PM₁₀ se déposent alors que la quasi-totalité des PM_{2.5} reste en suspension dans l'air.

b. Ne devrait-on pas, par prudence, utiliser un ratio plus élevé que deux ? Discuter.

Les intrants qui ont été utilisés dans l'avis toxicologique sont des concentrations mesurées dans l'air ambiant. Les données disponibles sont celles mesurées à la station A2. Il s'agit des meilleures données disponibles pour estimer la qualité de l'air ambiant de la ville de Malartic et évaluer les risques posés par les émissions de PM₁₀ qui pourraient être engendrées par le projet d'Extension. Compte tenu de l'information disponible concernant l'exploitation de la mine, les données de PM₁₀ utilisées, obtenues durant la dernière année, devraient aussi être représentatives des concentrations de PM₁₀ qui pourraient être mesurées dans l'air de Malartic durant les années à venir (explications fournies dans le document DA10). Par conséquent, nous sommes d'avis que nous n'avons pas besoin d'utiliser un ratio plus élevé que deux.

2- Les acquisitions de la période 2011-2015

La présentation du promoteur sur les acquisitions de résidences fait état de 18 résidences acquises pour la période 2011 à 2015 (document déposé DA12, p. 10 à 12). Un participant affirme que, durant cette période, le quart des maisons de sa rue auraient été acquises et indique qu'il a tenté d'en faire partie. Il se demande « Pourquoi eux ont-ils été achetés et non moi ? ».

- a. Pour cette phase d'acquisition, indiquez quels ont été les critères qui ont servi à sélectionner les 18 résidences acquises ?

La mine n'a pas établi de critères de sélection des résidences à acquérir pour la phase d'acquisitions de 2011-2015 survenue après la phase d'acquisition des résidences pour la construction du parc du Belvédère. Ce sont les propriétaires qui ont manifesté de l'intérêt pour le rachat de leur résidence.

- b. Combien de demandes d'acquisition la minière a-t-elle reçues au total durant cette période ? Et quels sont les motifs qui ont pu justifier de ne pas acquiescer à certaines demandes ?

La mine a reçu 22 demandes d'acquisition durant cette période :

- 1 résidence n'a pas été acquise, car elle était vétuste et inoccupée;
- 2 propriétaires ne sont pas parvenus à une entente avec la mine, malgré plusieurs offres et des négociations pendant quelques années;
- 1 propriétaire s'est manifesté suite à l'acquisition de la mine par Yamana Gold et Agnico Eagle, donc pendant la période de transition qui a mené au développement du Guide de cohabitation.

3- Le programme d'acquisition pour la zone sud découlant du Guide de cohabitation

- Comment le programme d'acquisition (tel que proposé dans le Guide de cohabitation de mai 2016) tiendrait-il compte de la présence d'activités commerciales pratiquées à domicile ?

Le Groupe de travail a eu des discussions à ce sujet et le Programme d'acquisition ne tiendrait pas compte de la présence d'activités commerciales pratiquées à domicile.

Toutefois, si le propriétaire souhaitant vendre achetait une propriété à Malartic, la Ville de Malartic s'est engagée, dans la mesure du possible, à accommoder et à faciliter l'obtention d'un nouveau permis permettant la même activité commerciale pratiquée à domicile. Cette approche d'accommodement a aussi été utilisée en 2008-2009 où, à titre d'exemple, un propriétaire de salon de coiffure du quartier sud a pu poursuivre ses activités commerciales dans sa nouvelle résidence au nord, suite à un changement de zonage.

4- Les évaluations sociales

Dans le résumé court de l'étude d'impact, il est indiqué que : « *les impacts psychosociaux sont faibles ou modérés pour la majorité des gens mais une minorité vit des impacts importants* » (PR3.3.1, p. 17).

- Expliquer sur quelles valeurs quantitatives s'appuie cette distinction entre majorité et minorité ? Préciser les valeurs quantitatives rattachées respectivement aux impacts psychosociaux faibles, modérés et importants.

Soulignons d'abord qu'il n'existe, dans la littérature scientifique, aucun critère ou norme spécifique statuant les proportions à utiliser pour désigner une minorité ou une majorité au sein d'une population sondée sauf un critère purement numérique (50% +1 désignant une majorité simple). Par ailleurs, le résumé de l'étude d'impact réfère à ces concepts afin de simplifier la lecture des résultats des sondages réalisés.

Dans le cas précis des impacts psychosociaux, sept questions sont utilisées dans les sondages effectués depuis 2010 afin d'évaluer l'ampleur des réactions négatives vécues en lien avec les activités de la mine au cours de la dernière année. Les réactions négatives sont les suivantes :

- penser à déménager;
- avoir un sommeil perturbé;
- être irrité;
- essayer de ne pas penser à la mine;
- souhaiter que cessent les inconvénients;
- se disputer avec son (sa) conjoint(e);
- et se disputer avec des amis, connaissances ou voisins.

Les répondants sont invités à indiquer à quelle fréquence sont vécues ces réactions : souvent, à l'occasion, une seule fois ou jamais.

Nous considérons que les répondants qui indiquent avoir eu des réactions négatives à **l'occasion, une seule fois ou jamais**, sont susceptibles de vivre des impacts psychosociaux modérés ou faibles. Tout dépendant des réactions, les proportions de ces répondants variaient entre 75 % et 96 % en 2014, entre 60 % et 93 % en 2012 et entre 70 % et 92 % en 2010. Ce sont ces proportions qui ont été désignées comme représentant la majorité dans le résumé de l'étude d'impact.

Inversement, nous pensons que les répondants qui mentionnent avoir **souvent** eu des réactions négatives en lien avec les activités de la mine sont susceptibles de vivre des impacts psychosociaux plus importants. Ce critère correspond à notre interprétation de l'approche de l'OMS qui considère que le fait d'être fortement dérangés par une nuisance représente un

problème¹. Les proportions de ces répondants variaient entre 1 % et 20 % en 2014, entre 2 % et 24 % en 2012 et entre 4 % et 22 % en 2010, selon les réactions. Le résumé de l'étude d'impact réfère à ces proportions comme étant une minorité.

- Expliquer la méthodologie scientifique qui a mené à ces résultats en indiquant notamment le nombre de personnes rejointes et le taux de réponse.

La méthodologie employée pour chacune des années de sondage (2010, 2012 et 2014) a toujours été la même. Des questionnaires ont été envoyés par médiaposte (des enveloppes sans adresse et sans aucune autre mention sont expédiées au bureau de poste de Malartic où elles sont distribuées dans les cases postales de chacune des adresses résidentielles) à chacun des ménages de Malartic. Le territoire étudié a été subdivisé en quatre secteurs (un cinquième secteur a été ajouté en 2014 pour tenir compte des résidents de Rivière-Héva au sud de la mine) afin d'examiner notamment si les résidents les plus rapprochés du site minier avaient des réponses différentes face aux impacts du projet et aux réactions psychosociales. De plus, la division en secteurs a été effectuée sur la base des éléments marquants du milieu (chemin de fer, rue Royale) qui structurent le territoire et du nouveau quartier créé par la réinstallation des résidences situées au sud de Malartic.

Les données d'enquête ont été pondérées en fonction des variables sociodémographiques des résidents (secteur de résidence, âge et sexe du répondant). Cette pondération a été effectuée pour s'assurer que dans les tableaux et les calculs statistiques, le poids des catégories de répondants corresponde à celui observé à Malartic par Statistique Canada lors de ses recensements. Par exemple, les jeunes de moins de 25 ans étant sous-représentés dans le sondage, leur poids dans les calculs statistiques a été augmenté de manière à représenter leur importance réelle dans la population de Malartic. Les taux de réponse aux sondages varient de 22 % à 30 % selon les années, tel que présenté par le tableau suivant.

Nombre de répondants			Taux de réponse		
2010	2012	2014	2010	2012	2014
483	432	309	30%	29%	22%

D'année en année, ces taux de réponse varient également d'un secteur à l'autre, soit de 12 % à 37 %.

Les taux de réponse obtenus pour ces sondages s'avèrent acceptables pour des questionnaires autoadministrés de cette ampleur (45 minutes de temps de réponse en moyenne). Dans ce contexte, les marges d'erreur obtenues variant entre 4 % et 5 % sont excellentes. Ces données confèrent aux enquêtes une bonne représentativité au plan statistique pour l'ensemble de Malartic.

¹ WHO (2011). *Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe*, World Health Organization office for Europe, Copenhagen, 106 p.

5- L'ajout de buttes-écran

- a. À l'occasion des diverses rencontres et des échanges tenus entre la minière et la population de Malartic, y a-t-il eu des réticences ou de l'opposition exprimées par certains citoyens du sud-est de la ville concernant l'aménagement de nouvelles buttes-écran ?

Lors de plusieurs rencontres citoyennes, des préoccupations ont été soulevées par certains participants. En général, les participants ont soulevés des préoccupations et soumis des idées qui ont permis d'améliorer l'aménagement paysager de cette partie du projet.

- b. Si c'est le cas, quelle était la nature des préoccupations exprimées ? Ont-elles été prises en compte dans la conception du projet ? Si non, pourquoi ? Si oui, comment ?

En plus de ce qui est mentionné au chapitre 3.5 de l'étude d'impacts, voici quelques exemples de préoccupations soulevées par les citoyens et les ajustements ou modifications apportées au projet :

1. Effet sur l'ensoleillement : lors de rencontres subséquentes, une simulation visuelle a été présentée aux citoyens pour démontrer l'effet réduit de la présence de la butte-écran déviation sur l'ensoleillement de l'avenue Champlain.
2. Confinement du quartier/changement de l'environnement visuel : l'amélioration visuelle de l'aménagement de la butte-écran déviation ainsi que le développement de l'espace public de part et d'autres de la déviation de la 117 a été développé de concert avec la Ville de Malartic et à partir d'idées citoyennes. Lors d'une rencontre citoyenne, une simulation visuelle avant/après depuis différents points de vue le long de l'avenue Champlain a été présentée.
3. Inquiétude sur la revente des résidences : un évaluateur agréé fut convoqué par la Ville de Malartic lors d'une rencontre citoyenne afin de fournir de l'information aux résidents.
4. Efficacité acoustique de la butte-écran déviation : suite à une demande citoyenne, la butte-écran fut rehaussée de 1,5 m bien que sa hauteur initiale était conforme à la politique de bruit routier du MTMDET.
5. Aspect visuel de l'aménagement paysager : suite à une demande citoyenne et à une préoccupation de la Ville d'avoir moins de gazon à entretenir, une firme spécialisée fut mandatée pour développer un mélange de semences indigènes spécifique à Malartic qui requerra peu d'entretien et qui créera une prairie sauvage.

6- Le traitement du minerai

- a. Si le taux moyen de traitement à l'usine étant de 55 000 t/j et le taux maximal de 65 000 t/j, combien de jours par an et combien de fois dans la vie du projet le taux de 55 000 t/j serait-il dépassé ?

Nous tenons à rappeler que l'usinage du minerai est un procédé complexe avec ses hauts et ses bas en termes de production journalière, et que, par conséquent, les chiffres que nous avançons aujourd'hui demeurent des estimations.

Considérant que notre usine de traitement du minerai a une disponibilité mécanique de 92%, nous convenons donc d'affirmer qu'elle opère un peu moins de 336 jours par année.

Ainsi pour ramener notre moyenne de tonnage usiné par jour opéré (336 jours/an) à une moyenne de tonnage usiné par jour calendrier (365 jours/an) de 55 000 tonnes usinées, il nous apparaît réaliste de prédire que chaque journée constituant les 336 jours opérés peut dépasser les 55 000 tonnes par jour usinées.

Si nous considérons que le projet ajoute 6 ans de plus à la vie de la mine, l'usinage de minerai serait supérieur à 55 000 tonnes par jour pour un total de 2 016 jours.

- b. Combien de jours par an et combien de fois dans la vie du projet le taux de 65 000 t/j serait-il atteint ?

Nous ne sommes pas en mesure d'évaluer avec précision le nombre de jours opérés où nous atteindrons le tonnage usiné maximal de 65 000 tonnes, mais nous estimons que ce nombre de jours ne sera pas supérieur à 10% du temps, soit ne dépassant pas les 34 jours par année.

Si nous considérons que le projet ajoute 6 ans de plus à la vie de la mine, l'usinage de minerai atteindrait 65 000 tonnes par jour pour un total de 204 jours.

7- Les stations de suivi de la qualité de l'air

1. L'ajout et la présence d'une 3e et d'une éventuelle 4e station de suivi de la qualité de l'air sont-elles liés au projet d'agrandissement de la mine ? Dans l'éventualité où le projet d'agrandissement n'aurait pas lieu, l'installation et l'utilisation de ces nouvelles stations se poursuivraient-elles ?

L'ajout de la troisième station de suivi de la qualité de l'atmosphère dans le quartier Est a été initié par MCM afin de répondre à une préoccupation citoyenne et non pas dans le cadre du projet d'extension de la fosse Canadian Malartic. L'utilisation de cette troisième station est, de ce fait, indépendante de l'autorisation du projet d'extension.

De plus, nous tenons à préciser de nouveau qu'il n'y a pas de quatrième station de suivi de qualité de l'atmosphère prévue. Un groupe de travail composé de la DSPu, de la Ville de Malartic, du MDDELCC et de MCM s'est rencontré au début du mois de juin afin de discuter de la possibilité d'installer un échantillonneur dans le quartier Est, et non pas une station complète, afin de répondre à une préoccupation citoyenne. Dans le cadre des discussions actuelles, MCM est favorable de fournir un instrument de mesure de la qualité de l'atmosphère au groupe de travail.

L'implication de MCM dans ce groupe de travail ainsi que dans les décisions qui y sont prises n'est pas conditionnelle à l'autorisation du projet d'extension de la fosse.

8- Le plan de restauration

Dans la mise à jour du plan de restauration 2015 (document déposé PR5.2.1, annexe S2QC82), le promoteur estime les coûts de restauration du site.

- a. Veuillez préciser comment le potentiel de génération d'acide à long terme est pris en compte dans l'estimation de ces coûts.

Voir réponse à la réponse 8(d).

Le promoteur mentionne que différentes options de type de recouvrement de faible perméabilité sont actuellement à l'étude et qu'une évaluation de préfaisabilité serait effectuée à l'automne 2015 par la minière et l'équipe de l'URSTM (document déposé PR5.1, p. 150).

- b. Veuillez dresser l'état d'avancement de l'étude de préfaisabilité ainsi que des solutions envisagées.

Une importante étude qui comporte l'évaluation de différentes options de types de recouvrement avec essais en laboratoire et la réalisation de cellules expérimentales de terrain a effectivement été débutée avec l'Institut de Recherche des Mines et de l'Environnement (IRME) et l'expertise en la matière de l'équipe de l'URSTM à l'été 2015. Les essais en laboratoire pour la caractérisation des matériaux de recouvrement, ainsi que la construction de 14 cellules expérimentales de terrain ont été complétés à l'automne 2015. Les recouvrements de faible perméabilité visés par cette étude sont principalement composés de matériaux miniers (résidus et stériles) neutres. Les cellules de terrain sont présentement à l'étape de la première année de suivi régulier de la part de l'équipe de recherche et quelques essais d'optimisation sont également prévus pour l'été 2016. Les cellules ont été instrumentées pour plusieurs paramètres dont la teneur en eau, la succion et la teneur en oxygène. Aussi, des drains permettent de collecter l'eau s'infiltrant dans les cellules afin d'en évaluer la géochimie. L'évaluation de la performance d'un type de recouvrement requiert quelques années et nous nous attendons à

poursuivre notre suivi pendant au moins 2 à 3 années supplémentaires afin de pouvoir sélectionner la meilleure option de restauration possible.

Mine Canadian Malartic est à la réalisation d'une étude comparative des options de restauration avec une équipe composée de différents intervenants internes et externes (chercheurs universitaires et consultants) de diverses provenances et l'étude débutée en 2015 avec l'IRME et l'URSTM en fait intégralement partie. Toute option de restauration jugée intéressante est actuellement considérée par notre équipe de travail et il est beaucoup trop tôt dans notre processus pour ne se limiter qu'à quelques options. Il est donc toujours possible que des options s'ajoutent ou s'éliminent dans les prochains mois. Il est également fort probable qu'une combinaison d'options soit sélectionnée au final et non seulement qu'une seule technique de restauration pour tout le site minier. Il est aussi à noter que les aspects économiques n'ont pas encore été considérés dans notre étude comparative. Cela viendra à une étape ultérieure.

Les options présentement considérées sont :

- Recouvrement avec matériaux naturels de faible perméabilité;
- Recouvrement à l'aide de résidus industriels revalorisés;
- Recouvrement en résidus miniers neutres ou désulfurés, avec ou sans bris capillaire;
- Recouvrement par un mélange de résidus et stériles miniers neutres (paste-rock), avec ou sans bris capillaire;
- Recouvrement à l'aide de membranes géosynthétiques;
- Recouvrement par un mélange granulaire de stériles neutres et d'un amendement bentonitique et/ou de roches calcaires;
- Stabilisations mécaniques et chimiques des résidus par ajout d'un liant cimentaire;
- Utilisation de micro-organismes pour la neutralisation de nos résidus miniers;
- Ajout d'une couche drainante granulaire inclinée en stériles neutres sur la halde;
- Disposition d'une partie des résidus et stériles miniers dans la fosse Canadian Malartic.

Le promoteur souligne que « l'usine de traitement de l'effluent sera maintenue en opération tant que la qualité de l'eau de surface, particulièrement celle des eaux de ruissellement et d'exfiltration du parc à résidus et de la halde, ne rencontre pas les critères en vigueur ou tant que persistera un risque d'une dégradation de la qualité de l'eau à long terme » (document déposé PR3.3, 147).

- c. Sur quel horizon de temps le promoteur anticipe-t-il devoir traiter ces eaux ? Veuillez expliquer pourquoi.

L'usine de traitement de l'effluent sera maintenue opérationnelle, et non nécessairement en opération continue, tant que les eaux de surface et de ruissellement ne rencontreront pas les critères de qualité de l'eau à long terme. Actuellement, l'eau de ruissellement et d'exfiltration ne nécessite aucun traitement, donc nous estimons à un risque faible la mauvaise qualité à long terme de l'eau suite à la restauration. Dû à l'incertitude, il n'est pas possible de donner un

nombre d'années. Toutefois, le plan de fermeture prévoit pour l'instant 5 années d'opération afin de permettre la stabilisation chimique de l'eau, si requise, à la fin des opérations de la mine.

Dans la mise à jour du plan de restauration 2015 (document déposé PR5.2.1, annexe S2QC82) le promoteur estime les coûts de restauration du site.

- d. Veuillez préciser comment le potentiel de génération d'acide à long terme est pris en compte dans l'estimation de ces coûts.

Le potentiel de génération d'acide à long terme a été pris en considération dans l'estimation des coûts par l'ajout d'un recouvrement composé d'une couche de faible perméabilité pour en mitiger le risque. Notre approche de restauration se base sur le principe de restauration progressive durant, minimalement, les huit dernières années d'opération de la mine. Pour les coûts identifiés dans notre plan de fermeture, nous avons considéré les superficies et des coûts unitaires des entrepreneurs employés au site pour la mise en place d'un tel recouvrement.

- e. Hormis l'ennoisement proposé de la fosse, veuillez préciser si d'autres scénarios de restauration ont été étudiés. Veuillez dresser une liste des scénarios possibles incluant le remblaiement total des fosses et comparer pour chacun les bénéfices et les coûts en termes sociaux, environnementaux et économiques ?

Tel que mentionné dans notre réponse à la question 8(b), nous avons débuté une étude comparative des différentes options de restauration pour la mine Canadian Malartic. La liste des scénarios de recouvrement possibles y est également présentée. Pour la fosse Canadian Malartic, seul le remblaiement partiel avec des stériles et des résidus miniers suite à la fin de son opération est toujours considéré dans nos options possibles.

L'évaluation du remblaiement complet des fosses a été faite mais celle-ci comporte des désavantages environnementaux, sociaux et économiques très importants. Les éléments considérés sont les suivants :

- 1- Il y aurait un volume total de plus de 625 millions de tonnes de stériles à remettre dans les fosses à la fin de la vie de la mine. En raison du facteur de foisonnement (la roche dynamitée occupe un plus grand volume qu'un massif rocheux), il est en premier lieu impossible de tout pouvoir remettre dans les fosses.
- 2- Un total de plus de 6 ans serait nécessaire pour tout reprendre ce matériel pour le remettre dans les fosses. Ceci entraînerait le prolongement de certaines perturbations par le bruit et les poussières sur les résidences dans la portion sud de Malartic, bien que demeurant similaire au niveau actuel ou en deçà de celui-ci.
- 3- Ce scénario impliquerait une consommation annuelle d'hydrocarbure similaire à celle requise durant la phase d'exploitation. En considérant un temps de remplissage estimé à

plus de 6 ans, un estimé de 430 124 tonnes supplémentaires de GES serait émis à l'atmosphère.

- 4- La remise des stériles dans la fosse amènerait aussi à se priver des volumes de stérile requis pour la restauration en continue du parc à résidus amorcée pendant l'exploitation de la mine.
- 5- Aussi comme l'empreinte au pied de la halde est une surface impactée et recouverte de résidus miniers par endroits, celle-ci devra être restaurée par un recouvrement de faible perméabilité une fois tous les stériles enlevés. Ceci représente, pour la mine, des coûts importants à prendre en considération.
- 6- Finalement, le coût de remplissage avec la roche stérile provenant de la halde et, peut-être aussi, d'une partie des résidus seraient prohibitifs : en considérant le chargement, placement et le transport par camions, le coût global serait de l'ordre de 590 M \$ selon nos coûts actuels d'opération. Ceci représente une augmentation majeure qui mettrait la rentabilité de la mine en jeu.

9- Les bilans hydriques

Le promoteur a déposé un tableau du bilan d'eau pour l'année 2015 et un tableau des volumes utilisés pour l'arrosage par camion depuis 2012.

- a. Afin de compléter cette information, veuillez fournir les tableaux des bilans hydriques pour les années d'exploitation antérieures à 2015.

Voici les tableaux des bilans hydriques pour les années d'exploitation antérieures à 2015 :

Bilan d'eau

Année : 2011

Prélèvement d'eau		Utilisation
	m ³	
Pompage dans les galeries souterraines - Puits #2	4 783 551	Traitement du minerai, déversement à l'effluent final, arrosage contre la poussière
Bassin Johnson	67 368	Source d'eau d'appoint
Dérivation nord	0	Pompage vers bassin de polissage
Bassin Sud-est	2 609 358	Eau recirculée à l'usine
Parc à résidus	3 834 796	Eau du parc recirculée à l'usine
Goose neck	4 419 158	Prélèvement pour l'arrosage contre la poussière
Consommation totale	15 714 231	

Déversée à l'effluent final	
	m ³
Déversée à l'effluent final	5 561 597

Bilan d'eau

Année : 2012

Prélèvement d'eau		Utilisation
	m ³	
Pompage dans les galeries souterraines - Puits #2	5 560 072	Traitement du minerai, déversement à l'effluent final, arrosage contre la poussière
Bassin Johnson	30 520	Source d'eau d'appoint
Dérivation nord	0	Pompage vers bassin de polissage
Bassin Sud-est	6 666 317	Eau recirculée à l'usine
Parc à résidus	3 333 158	Eau du parc recirculée à l'usine
Goose neck	0	Prélèvement pour l'arrosage contre la poussière
Consommation totale	15 590 067	

Déversée à l'effluent final	
	m ³
Déversée à l'effluent final	3 165 111

Bilan d'eau

Année : 2013

Prélèvement d'eau		Utilisation
	m ³	
Pompage dans les galeries souterraines - Puits #2	5 540 946	Traitement du minerai, déversement à l'effluent final, arrosage contre la poussière
Bassin Johnson	68 292	Source d'eau d'appoint
Dérivation nord	218 522	Pompage vers bassin de polissage
Bassin Sud-est	10 271 340	Eau recirculée à l'usine
Parc à résidus	978 759	Eau du parc recirculée à l'usine
Goose neck	0	Prélèvement pour l'arrosage contre la poussière
Consommation totale	17 077 859	

Déversée à l'effluent final	
	m ³
Déversée à l'effluent final	3 382 221

Bilan d'eau

Année : 2014

Prélèvement d'eau		Utilisation
	m ³	
Pompage dans les galeries souterraines - Puits #2	5 890 700	Traitement du minerai, déversement à l'effluent final, arrosage contre la poussière
Bassin Johnson	78 144	Source d'eau d'appoint
Dérivation nord	0	Pompage vers bassin de polissage
Bassin Sud-est	12 377 522	Eau recirculée à l'usine
Parc à résidus	0	Eau du parc recirculée à l'usine
Goose neck	0	Prélèvement pour l'arrosage contre la poussière
Consommation totale	18 346 366	

Déversée à l'effluent final	
	m ³
Déversée à l'effluent final	3 259 240

Bilan d'eau

Année : 2015

Prélèvement d'eau		Utilisation
	m ³	
Pompage dans les galeries souterraines - Puits #2	6 104 840	Traitement du minerai, déversement à l'effluent final, arrosage contre la poussière
Bassin Johnson	124 724	Source d'eau d'appoint
Dérivation nord	0	Pompage vers bassin de polissage
Bassin Sud-est	12 302 320	Eau recirculée à l'usine
Parc à résidus	0	Eau du parc recirculée à l'usine
Goose neck	0	Prélèvement pour l'arrosage contre la poussière
Consommation totale	18 531 884	

Déversée à l'effluent final	
	m ³
Déversée à l'effluent final	5 176 412

- b. Fournir également les débits d'exhaure mensuels de la fosse principale depuis le début de l'exploitation.

Voici le tableau du débit d'exhaure mensuel de la fosse principale depuis le début de l'exploitation :

Eau d'exhaure

Eau pompée dans la galerie souterraine (puits 2) en m³

Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total annuel
2011	403 557	328 701	251 673	270 192	322 130	450 162	492 944	485 343	463 663	461 707	465 190	376 289	4 771 551
2012	243 146	327 201	354 374	434 313	505 751	528 066	529 370	517 380	468 941	490 600	561 858	599 072	5 560 072
2013	545 332	470 977	473 979	470 629	400 992	423 805	497 011	491 946	451 187	396 146	467 558	451 384	5 540 946
2014	459 612	361 486	454 396	432 426	533 076	481 780	464 800	529 048	484 266	529 214	566 632	593 964	5 890 700
2015	565 976	366 880	460 824	490 732	555 040	580 448	569 600	461 456	451 766	487 454	505 202	609 462	6 104 840