

DESTINATAIRE : Mireille Paul, Directrice
Direction de l'évaluation environnementale des projets
nordiques et miniers

DATE : Le 8 juillet 2015

OBJET : **Note d'analyse environnementale – Modification du
décret 914-2009 du 19 août 2009 pour la phase II du projet
Canadian Malartic
(Dossier 3211-16-003)**

Dans une lettre reçue le 28 avril 2015 à la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Canadian Malartic GP (CM GP) demande une modification de décret afin régulariser les opérations prévues au décret numéro 914-2009 du 19 août 2009, modifié par les décrets numéros 405-2011 du 13 avril 2011, 964-2012 du 18 octobre 2012, 98-2013 du 13 février 2013, 171-2014 du 26 février 2014 et 763-2014 du 26 août 2014.

Cette demande de modification de décret consiste en la mise en place des éléments suivants (voir figure 1) :

- construction d'une halde mixte de minerais à basse teneur et de stériles miniers;
- déviation des eaux propres de la dérivation nord vers la dérivation sud;
- aménagement d'un nouveau bassin de polissage;
- aménagement d'un nouveau déversoir d'urgence pour le bassin sud-est.

L'ensemble des projets se situe dans l'empreinte du site minier actuel excepté pour le nouveau bassin de polissage. Les modifications demandées permettront à CM GP de modifier et de poursuivre certaines de ses activités minières, de maintenir la compétitivité et l'efficacité en considérant l'évolution du marché et d'améliorer les pratiques environnementales. La halde mixte permettra de pallier au manque d'espace pour les stériles miniers auquel fait face CM GP, tandis que les trois autres éléments viendront améliorer la gestion des eaux minières qui permettra de rejeter dans l'environnement une eau de meilleure qualité et, aussi, diminuer la quantité d'eau gérée sur le site.

...2

FIGURE 1 : ARRANGEMENT GÉNÉRAL DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES ET FUTURES

Source : Demande de modification phase II- modifiée, Canadian Malartic GP.

Description du projet

Halde mixte

Le projet de modification consiste d'abord en la mise en place d'une halde mixte, d'une capacité d'environ 40 Mt, afin d'entreposer des stériles et du minerai à basse teneur. Cette halde mixte sera située au nord de l'usine de traitement du minerai et à l'est du chemin du Concasseur, soit à l'intérieur de l'emprise autorisée actuellement et dans un endroit déjà impacté par l'entreposage de résidus produits par des activités minières antérieures. La fosse Gouldie, située dans l'actuelle halde à stériles représentera le principal secteur de déposition pour les nouveaux stériles et la halde mixte représentera un second lieu de déposition. Rappelons que la fosse Gouldie a été autorisée par le décret 171-2014 du 26 février 2014 et que son exploitation s'est terminée en juin 2015. La halde mixte recevra des stériles et du minerai à basse teneur qui sera traité à la fin de la vie de la mine, selon le prix de l'or à ce moment. Si le prix s'avère faible, le minerai à basse teneur sera alors considéré

comme des stériles et laissé en place. Le plan de restauration de la halde sera ajusté en conséquence.

Déviatation des eaux de la dérivation nord vers la dérivation sud

Le projet porte sur la déviatation des eaux propres de la dérivation nord vers la dérivation sud. En effet, depuis octobre 2013, l'eau propre en provenance de la dérivation nord n'était plus dirigée vers la rivière Malartic en raison des risques de contamination engendrés par son passage sur le site minier. Ce sont près de 1,34 Mm³ d'eau supplémentaire qui se retrouvent dans le système de gestion des eaux de la mine.

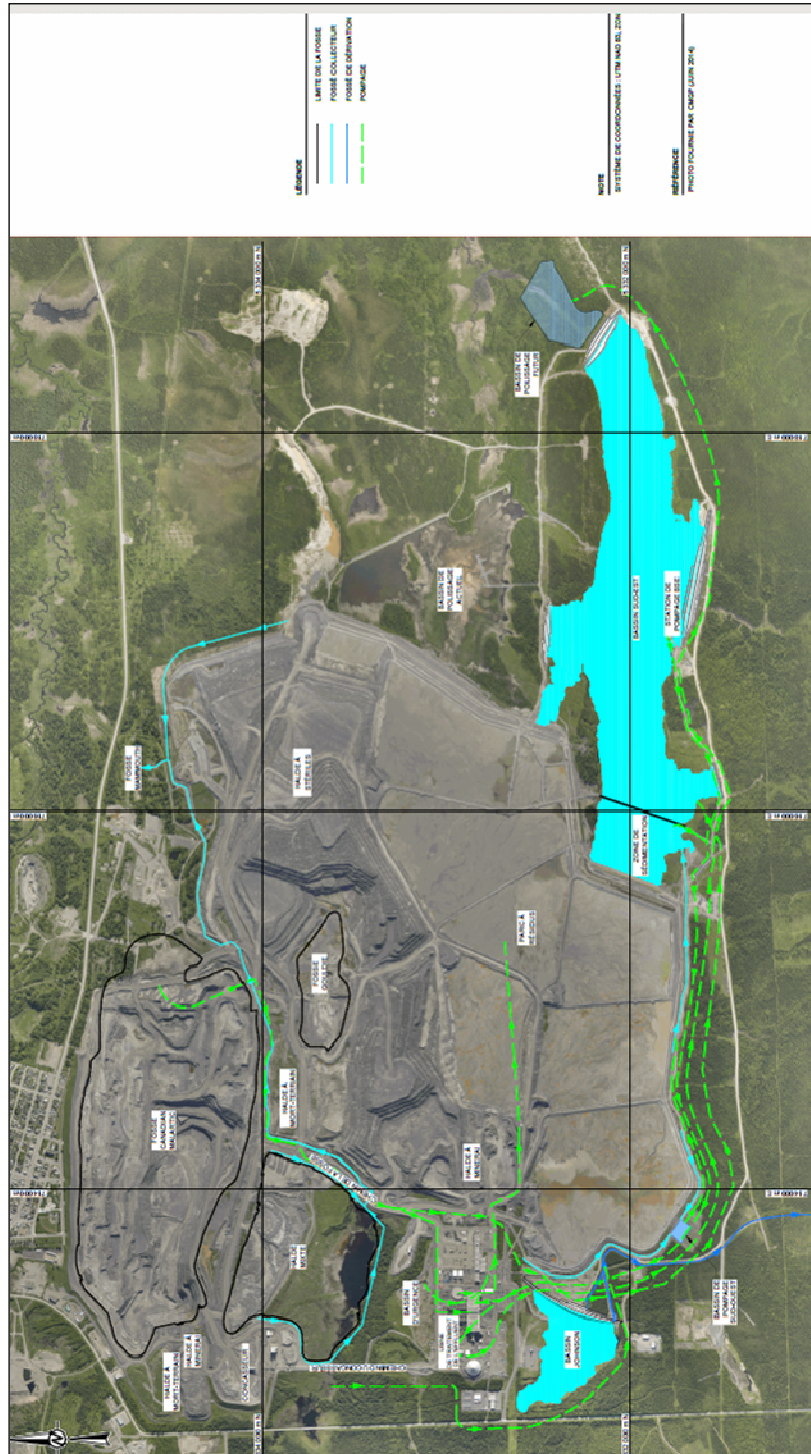
Actuellement, l'eau de la dérivation nord est interceptée dans le fossé de collecte nord qui se déverse dans un ancien pilier exploité, la fosse Mammoth, où elle continue son parcours en empruntant une ancienne galerie souterraine pour ensuite se retrouver dans le bassin sud-est. L'initiateur souhaite rediriger, par pompage, les eaux de la dérivation nord, qui n'ont pas encore eu de contact avec les opérations minières, vers les eaux de la dérivation sud (voir figure 2).

La dérivation des eaux provenant du bassin naturel en amont du chemin du Concasseur vers le fossé de dérivation sud nécessitera l'installation des éléments suivants (figure 2) :

- une station de pompage;
- des conduites;
- l'aménagement de fossés.

Le poste de pompage sera situé à l'ouest du chemin du Concasseur et sera muni d'un système de pompes et d'un trop-plein qui sera raccordé au fossé de la dérivation nord actuel et qui acheminera les eaux de surplus vers le futur fossé de collecte nord. En effet, le fossé de la dérivation nord restera en place et sera utilisé en situation de surplus d'eau. Selon l'initiateur, la capacité du fossé de dérivation sud est suffisante pour recevoir les eaux du fossé de dérivation nord sans qu'il n'y ait débordement du fossé en conditions normales d'apport en eau.

FIGURE 2 : SCHÉMA DE LA GESTION DES EAUX MINIÈRES



Source : Demande de modification phase II- modifiée, Canadian Malartic GP.

Nouveau bassin de polissage

L'aménagement du nouveau bassin de polissage, à l'est du bassin sud-est, permettra à CM GP d'entreposer des résidus dans le bassin de polissage actuel, comme prévu au certificat d'autorisation d'exploitation, dès 2016 (figure 2). Le bassin sera une installation fiable permettant l'entreposage d'eaux de bonne qualité avant son déversement à l'effluent final. En effet, il y aura un temps de rétention adéquat afin d'assurer que l'effluent final respecte les critères de qualité applicables.

La profondeur maximale du nouveau bassin de polissage sera d'environ 6 m pour une longueur maximale d'environ 420 m et une largeur de 410 m. L'élévation maximale du niveau d'eau du bassin serait à la cote 317 m. Pour emmagasiner le volume d'eau requis, l'emprise du bassin de polissage futur sera délimitée par des structures situées au nord-est et au sud-est. La conception préliminaire des structures de rétention a été réalisée en considérant un niveau maximal d'opération du bassin à une élévation de 317 m et une revanche minimale de 1,5 m au-dessus du niveau d'opération du bassin. En cas de débordement, il est prévu que l'eau soit acheminée dans le bassin versant du ruisseau Raymond. Puisque le bassin de polissage actuel sera éventuellement rempli de résidus, l'effluent final sera déplacé et situé à l'exutoire du nouveau bassin de polissage.

Nouveau déversoir d'urgence

Le nouveau déversoir d'urgence du bassin sud-est (figure 2) proposé sera situé près de l'extrémité sud-est de la digue A. En effet, l'entreposage de résidus dans le bassin de polissage actuel rendra inopérant le déversoir d'urgence actuel situé à la digue C. Le déversoir aura une largeur d'environ 40 m et une longueur approximative de 500 m. En cas d'évènement météorologique extrême, soit la crue maximale probable, les eaux seront déversées par le déversoir d'urgence, orienté vers le sud-est, et suivront la topographie pour atteindre un affluent (ruisseau sans nom intermittent) de la rivière Piché. Le seuil du déversoir d'urgence sera à l'élévation 325,15 m, soit la même élévation que le déversoir actuel qui sera condamné après la construction du nouveau déversoir.

Enjeux environnementaux principaux de la demande

Les principaux enjeux de cette demande de modification proviennent du projet d'aménagement de la halde mixte et concernent la stabilité de la halde, la protection des eaux souterraines ainsi que la gestion de stériles miniers et de minerai à basse teneur ayant un caractère lixiviable et acidogène.

En effet, la mise en place de la halde mixte sur d'anciens résidus a nécessité une étude géotechnique afin d'en assurer la stabilité. Approximativement 30 % de la halde mixte reposera sur la halde à minerai actuelle tandis que le reste sera situé au-dessus de résidus inondés et provenant d'activités minières antérieures. Cette

situation amène des contraintes sur les sols en place lors de la mise en place des stériles et du minerai à basse teneur sur la halde mixte.

Afin de suivre l'état de la fondation et les potentielles déformations du terrain, des instruments de suivi tels que des piézomètres électriques et des bornes d'arpentage devront être installés. De plus, l'initiateur devra réaliser un contrôle de la qualité de l'instrumentation en place et qui servira au suivi de la dissipation des pressions interstitielles dans la couche d'argile silteuse et dans les résidus miniers sous la halde mixte. Le même contrôle de qualité de l'instrumentation devra être effectué lorsqu'un contrôle de la vitesse de construction de la halde sera nécessaire.

Concernant la protection de l'eau souterraine sous la halde mixte (figure 2), la *Directive 019 sur l'industrie minière* recommande le respect d'un débit de percolation maximal quotidien de 3,3 l/m² pour respecter la mesure d'étanchéité de niveau A requise lorsque les résidus miniers sont considérés, entre autres, comme étant acidogènes ou lixiviables. Selon l'initiateur, les stériles seraient potentiellement acidogènes et lixiviables à long terme. De plus, un aménagement comme la halde mixte doit être conçu et exploité de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines pendant et après son exploitation.

Les résultats de l'étude de modélisation hydrogéologique de l'initiateur indiquent que le débit de percolation sera inférieur au seuil requis et que le niveau de protection des eaux souterraines établi par le modèle conceptuel est suffisant pour assurer le respect des objectifs de protection de la Directive 019. Toutefois, les scénarios prudents laissent présager le risque que la qualité de l'eau, en contact avec les résidus ou les stériles, soit altérée à long terme (plusieurs décennies après la fin des opérations). Par conséquent, l'initiateur devra établir s'il est possible d'utiliser des mesures d'atténuation à court, moyen et long terme pour assurer la qualité de l'eau selon les critères environnementaux existants.

Selon l'analyse, les stériles et le minerai à basse teneur empilés sur la halde mixte pourraient être potentiellement générateurs d'acide. À cet effet, l'initiateur doit s'assurer en tout temps que l'eau souterraine provenant de cette halde soit captée par la fosse Canadian Malartic envoyée à la fin de son exploitation.

Toujours dans cette optique, l'initiateur s'est engagé à réaliser une modélisation hydrogéologique en considérant d'abord la fosse envoyée tel que prévu après sa restauration, puis les contaminants qui ont lixivié lors des essais TCLP. L'objectif de cette modélisation est de mieux cerner l'impact à long terme qu'aura le remblayage de la fosse Gouldie sur la qualité de l'eau souterraine sur le site.

De plus, l'initiateur devra établir le délai avant l'envoi complet des stériles déposés dans la fosse Gouldie en considérant l'influence du dénoyage de la fosse Canadian Malartic situé à proximité. Il devra vérifier si le délai permettrait l'oxydation des stériles et enclencherait le processus de génération d'acide entraînant une contamination de la nappe d'eau souterraine.

Les autres modifications demandées représentent surtout des améliorations environnementales pour le projet et auront des impacts positifs sur la gestion de l'eau sur l'ensemble du site minier.

En effet, le pompage de l'eau propre en provenance de la dérivation nord vers la dérivation sud permettra de diminuer le volume d'eau circulant sur le site minier et de diminuer la quantité d'eau apportée au bassin sud-est, au bassin de polissage et ultimement à l'effluent final. Cette réduction réduira la pression sur les ouvrages de rétention d'eau et permettra une flexibilité lors d'événements météorologiques plus intenses. Le pompage de l'eau permettra également de protéger le chemin du Lac Mourier (figure 2), particulièrement au printemps lors des crues.

Le nouveau bassin de polissage ainsi que le nouveau déversoir d'urgence, permettront à l'initiateur d'assurer la qualité de l'effluent tout en utilisant le bassin de polissage actuel à des fins d'entrepôts de résidus miniers comme prévu au certificat d'autorisation.

Cette demande de modification s'inscrit donc principalement dans une volonté de réduire la quantité d'eau à gérer sur le site minier tout en assurant la protection des ouvrages du ministère des Transports du Québec (route et pont).

En plus des améliorations apportées par le projet de modification, le Ministère a saisi l'opportunité pour que commencent des travaux de mise à jour des modélisations de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore. Puisque l'initiateur a, par le passé, reçu plusieurs avis de non-conformité et d'infraction concernant des dépassements de normes pour le bruit et la qualité de l'air, le Ministère a demandé à l'initiateur d'effectuer des travaux de modélisation devant être poursuivis et complétés ultérieurement. Les devis de modélisation ont été présentés au ministère et commentés afin que l'initiateur puisse les réaliser en incluant les modifications apportées par la présente demande. Il est recommandé que ces démarches soient balisées dans le temps pour s'assurer de leur réalisation.

Gains environnementaux

Les travaux envisagés apporteront un gain considérable au niveau de la gestion de l'eau. De façon à diminuer la quantité d'eau à gérer sur le site, la mine souhaiterait rediriger par pompage les eaux de la dérivation nord, qui n'ont pas encore été en contact avec les opérations minières, vers la dérivation sud. Pour évaluer les impacts d'une telle déviation, deux études ont été réalisées. Une étude environnementale de l'ensemble du bassin versant du ruisseau Raymond en amont de la mine n'a mis en évidence aucune activité susceptible d'affecter la qualité des eaux de surface en amont du site minier. Un suivi de la qualité des eaux des dérivation nord et sud du ruisseau Raymond en amont du site a également été réalisé entre 2011 et 2013.

Les paramètres analysés étaient ceux exigés aux effluents miniers, soit l'arsenic, le cuivre, le fer, le nickel, le plomb, le zinc, les cyanures totaux, les matières en suspension et les hydrocarbures C₁₀-C₅₀. Afin de valider si le détournement des eaux de la dérivation nord pouvait affecter la qualité de la dérivation sud, les résultats des suivis ont été comparés en termes de valeurs moyennes, minimales et maximales. Pour la majorité des contaminants, les valeurs mesurées dans la dérivation nord sont inférieures à celles de la dérivation sud.

Comme la dérivation nord du ruisseau Raymond capte 1,34 Mm³ d'eau provenant de l'extérieur du site et qu'elle n'est pas affectée par les activités minières de CM GP, sa déviation vers la dérivation sud semble appropriée. En fait, la déviation permet de réduire la quantité d'eau gérée sur le site. Ce qui signifie que la quantité d'eau contaminée à traiter en fin de parcours de l'eau est moindre et que la pression sur les ouvrages de retenue d'eau est diminuée. De plus, cette déviation va dans le même sens que la *Directive 019* qui interdit la dilution des eaux minières par des eaux non contaminées. Elle aura un effet positif sur le bilan d'eau de la mine qui fait face depuis son ouverture à des surplus d'eau.

Les autres gains, obtenus par le biais des engagements décrits ci-haut, permettront d'assurer un suivi adéquat de la stabilité de la halde mixte et la protection des eaux souterraines sous la halde mixte et dans la fosse Gouldie.

En conclusion, je recommande l'autorisation de la demande de modification de CM GP en considérant la condition 12 ajoutée au décret ainsi que les engagements pris par le promoteur.

Les pièces importantes du dossier sont :

- Lettre de M. Serge Blais, de Canadian Malartic GP, à M^{me} Mireille Paul, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 20 avril 2015, concernant la demande de modification phase II du projet Canadian Malartic modifiée, totalisant environ 3 789 pages incluant 8 annexes;
- Lettre de M. Serge Blais, de Canadian Malartic GP, à M^{me} Mireille Paul, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 4 mai 2015, concernant l'addenda à la demande de modification phase II du projet Canadian Malartic modifiée, totalisant environ 396 pages incluant 5 annexes;
- CANADIAN MALARTIC GP. Devis de modélisation de la dispersion atmosphérique reçu le 30 avril 2015 par WSP, avril 2015, totalisant environ 21 pages;

- CANADIAN MALARTIC GP. Devis de modélisation de la dispersion sonore reçu le 30 avril 2015 par WSP, avril 2015, 10 pages;
- Lettre de M^{me} Christine Baribeau, de Canadian Malartic GP, à M^{me} Mireille Paul, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 9 juin 2015, concernant les réponses aux questions et commentaires de la demande de modification phase II du projet Canadian Malartic modifiée, totalisant environ 30 pages incluant 4 pièces jointes;
- Lettre de M^{me} Christine Baribeau, de Canadian Malartic GP, à M^{me} Mireille Paul, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 23 juin 2015, concernant des engagements de la compagnie sur la fosse Gouldie et la halde mixte, 2 pages;
- Lettre de M^{me} Christine Baribeau, de Canadian Malartic GP, à M^{me} Mireille Paul, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée du 23 juin 2015, concernant des engagements de la compagnie sur le devis de modélisation sonore, 2 pages.

Alexandra Roio
Chargée de projet

p. j.