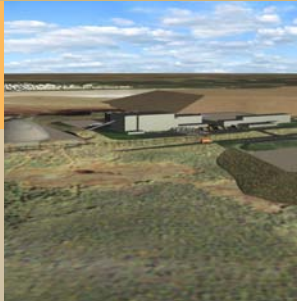


OSISKO

*Projet minier aurifère  
Canadian Malartic*

Étude d'impact sur l'environnement

**Orientation du projet de restauration  
du site minier**





# **Orientation du projet de restauration du site minier**

---

Projet minier aurifère Canadien Malartic sur le territoire de la Ville de Malartic par la Corporation minière Osisko

## **Étude d'impact sur l'environnement**

Réf. GENIVAR : projet M114767

### **Document déposé au**

Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

*Décembre 2008*



## **Orientation du projet de restauration du site minier**

Projet minier aurifère Canadien Malartic sur le territoire de la Ville de Malartic  
par la Corporation minière Osisko

### **Étude d'impact sur l'environnement**

Réf. GENIVAR : M114767



## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

---

### **Corporation minière OSISKO**

Responsable du projet  
Vice-président Développement durable : Jean-Sébastien David, B. Sc., MGP

Coordonnateur de projet – Terrain  
Directeur des services techniques : Antoine Sweet  
Denis Cimon, ing. M. Sc  
Paul Johnson, ing.

### **GENIVAR Société en commandite**

Patron responsable : Donald Blanchet, ing., MBA

Directeur de projet : Bernard Fournier, aménagiste,  
M.ATDR

Assistante au directeur de projet et  
responsable du milieu naturel : Josée Marcoux, géographe, M.Sc.

Aviseur technique et expert minier : Craig Wood, biologiste, M.Sc.

Collaborateur et spécialiste : Matthieu Décoste, ing.

Révision et édition : Ivane Bissainthe, adj. adm.

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2008. *Projet minier aurifère Canadien Malartic sur le territoire de la Municipalité de Malartic par Corporation minière Osisko. Étude d'impact sur l'environnement. Orientation du projet de restauration du site minier..* Document de GENIVAR Société en commandite à la Corporation minière Osisko. 6 p.





## **TABLE DES MATIÈRES**

**Page**

ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	iii
TABLE DES MATIÈRES .....	v
1. INTRODUCTION.....	1
2. MISE EN VÉGÉTATION.....	2
3. SOLS CONTAMINÉS .....	3
4. DÉMANTÈLEMENT DES BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES.....	3
5. FOSSE À CIEL OUVERT .....	4
6. BASSIN DE POLISSAGE .....	4
7. HALDE À STÉRILES.....	4
8. PARC À RÉSIDUS .....	5
9. EFFLUENT MINIER .....	5
10. AUTRES INSTALLATIONS .....	6
11. PLAN D'URGENCE ET PROGRAMME DE SURVEILLANCE .....	6
12. CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES ET TEMPORELLES.....	6



## 1. INTRODUCTION

En vertu de la Loi sur les mines, un plan de restauration détaillé doit être soumis au Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) avant le début des opérations de la mine du projet minier aurifère Canadian Malartic. OSISKO s'engage à ce que le document constituant le plan de restauration dans sa forme la plus complète selon l'état d'avancement du dossier soit disponible pour les audiences publiques du BAPE. Le Guide et modalités de préparation du plan et exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec (ci-après « Guide »), préparé par le MRNF avec la collaboration du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), doit être suivi pour la préparation du plan de restauration du site minier.

Le plan de restauration doit donc inclure, entre autres, une description du site et des activités minières à réaliser, une description des travaux de restauration prévus en cours d'exploitation, si les circonstances le permettent; une description des travaux de restauration et de réaménagement prévus à la fin de l'exploitation de la mine, un calendrier des étapes de réalisation; une évaluation du coût des travaux de restauration ainsi qu'une description de la garantie financière fournie pour la restauration des aires d'accumulation.

La garantie financière doit couvrir 70 % des coûts des travaux reliés aux aires d'accumulation. Selon le « Guide », les aires d'accumulation comprennent le parc à résidus, incluant le bassin de polissage, la halde à stériles et les aires de stockage du concentré et du minerai.

En reprenant les termes du « Guide », l'objectif des travaux de restauration est de réhabiliter le site dans un état satisfaisant, c'est-à-dire :

- éliminer les risques inacceptables pour la santé et assurer la sécurité des personnes;
- limiter la production et la propagation de substances susceptibles de porter atteinte au milieu récepteur et, à long terme, viser à éliminer toute forme d'entretien et de suivi;
- remettre le site dans un état visuellement acceptable pour la collectivité;
- remettre le site des infrastructures (en excluant les aires d'accumulation) dans un état compatible avec l'usage futur.

Ce document présente l'orientation du projet de restauration projeté qui serait graduellement mis en œuvre durant la phase d'exploitation et complété durant la phase de fermeture.

Rappelons que le projet minier aurifère Canadian Malartic permettra la fermeture du site orphelin de la East Malartic. En conséquence, le plan de fermeture du présent projet ne sera disponible qu'au début de la prochaine année (2009), soit à la suite

du dépôt du plan de fermeture du MRNF pour l'ancienne mine East Malartic puisque ce dernier est intimement lié au plan de fermeture du projet minier aurifère Canadian Malartic. Pour ces raisons, il apparaît plus juste de présenter un document d'orientation du projet de restauration du site minier aurifère Canadian Malartic, plutôt que de présenter le plan de fermeture à cette étape-ci.

### **Consultation et implication de la population**

Selon l'information mentionnée dans l'étude d'impact et celle fournie en réponse aux questions du MDDEP (question QC-4 entre autres), le Groupe de consultation de la communauté (GCC) mis en place depuis mai 2006 se définit comme une instance de consultation présente aux diverses étapes d'élaboration du projet minier aurifère Canadian Malartic. Il est donc plausible que le GCC subsiste aux phases de construction, d'exploitation et de fermeture de la mine. Le comité pourrait ainsi participer au processus d'élaboration du concept du plan de restauration du site minier et à l'élaboration du plan proprement dit, en collaboration avec les différents experts des domaines touchés.

## **2. MISE EN VÉGÉTATION**

Plusieurs mesures seront prises dans le cadre des travaux de fermeture de la mine du projet minier aurifère Canadian Malartic. À cet égard, le site du complexe minier, le parc à résidus miniers, la halde à stériles et les chemins d'accès non utiles aux opérations de suivi post fermeture seront restaurés et recouverts de végétaux.

Le volume de mort-terrain excavé lors des travaux de décapage préalables à l'exploitation de la fosse et à la préparation des aires de construction est estimé à 7,5 Mm<sup>3</sup>.

Ce mort terrain sera utilisé dans un premier temps pour restaurer le parc à résidus puis pour restaurer les haldes à stériles et les autres aires industrielles. Rappelons qu'une lettre d'entente a été signée avec la MRC dans le but de signifier l'intérêt de OSISKO d'acquérir 80 % du compost produit par la MRC, et ce, pour les cinq (5) premières années d'opération de l'usine de compostage de la MRC (avec possibilité de prolonger l'entente). Ce compost constituera une matière fertilisante qui sera incorporée au mort-terrain plus pauvre en minéraux. Cette approche permettra de minimiser l'exploitation de banc d'emprunt de mort terrain.

### 3. SOLS CONTAMINÉS

Le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, en vigueur depuis le 27 mars 2003, comprend plusieurs dispositions concernant la protection des terrains (section IV.2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement). Par ailleurs, la définition même de *terrain* inclut les eaux de surface et souterraines qui s'y trouvent. Le règlement stipule les valeurs limites pour une série de contaminants et spécifie les types d'activités commerciale et industrielle visées. L'industrie minière est comprise dans cette liste d'industrie régie par ce règlement.

L'industrie minière doit donc procéder à la réalisation d'une étude de caractérisation du site dans les six mois suivant l'arrêt de l'exploitation du site. Dans le cas où la contamination dépasse les critères établis par le règlement, un plan de réhabilitation spécifiant les mesures de protection à mettre en place doit être soumis au MDDEP pour approbation. Soulignons que la halde à stériles et le parc à résidus ne sont pas soumis à ce règlement.

L'étude de caractérisation identifiera les aires susceptibles d'avoir été contaminées par les activités industrielles et plus particulièrement, par la manutention de produits pétroliers.

### 4. DÉMANTÈLEMENT DES BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES

Les murs des bâtiments seront rasés au sol et les fondations seront recouvertes du mort terrain, puis revégétalisées. Dans la mesure du possible, les infrastructures de surface seront construites avec comme objectif de maximiser la réutilisation des matériaux lors de leur démantèlement. Un programme de gestion des matières résiduelles sera mis en œuvre pour minimiser la mise au rebut des résidus et matériaux de démolition. Les services souterrains seront laissés sur place. L'accès à ces structures ainsi que les ouvertures des conduites seront scellés. Les aires de travaux et stationnements seront recouvertes de mort terrain et revégétalisées.

Selon l'expérience acquise par le passé pour des projets similaires, une partie substantielle des coûts de démantèlement des infrastructures sera couverte par la vente des équipements et des matériaux proprement dits (structures d'acier, cuivre, aluminium, etc.).

Il est estimé que le requérant devra disposer d'un volume approximatif de 30 000 m<sup>3</sup> de matériaux non récupérables. Étant donné que ces matières sont inertes et qu'elles représentent un volume considérable, un site de dépôt sera créé dans le parc à résidus.

## **5. FOSSE À CIEL OUVERT**

Suite à la fermeture de la mine, la fosse à ciel ouvert sera remplie graduellement par l'eau souterraine et les précipitations.

Les accès à la fosse seront fermés de façon permanente par la construction d'un remblai de 3 m de hauteur formé de roches stériles prélevées de la halde à stériles.

Différents projets sont à l'étude pour exploiter et valoriser le plus possible la fosse à ciel ouvert en tant que nouvel élément dans le paysage. Un mécanisme de prise en compte des suggestions émises du comité de suivi sera mis en œuvre. Les plus réalistes seront étudiées attentivement.

Pour le moment, le remplissage de la fosse est envisagé en arrêtant le pompage et en faisant dévier temporairement la déviation nord jusqu'à l'atteinte d'un niveau d'eau sécuritaire. Par la suite, le trop-plein sera dirigé vers la rivière Malartic à l'aide d'un déversoir permanent.

## **6. BASSIN DE POLISSAGE**

Le bassin de polissage sera restauré de façon à permettre l'écoulement naturel de l'eau, sans toutefois remettre en suspension les sédiments. La vie utile de ce bassin ne devrait pas dépasser de façon substantielle la vie opérationnelle de la mine.

## **7. HALDE À STÉRILES**

Il est entendu que la halde à stériles et le parc à résidus miniers seront conçus afin de rencontrer les exigences minimales quant à leurs stabilités et ce, tel que défini dans le « Guide ».

La halde à stériles sera conçue pour être revégétalisée à la fin du projet. Elle sera aménagée en palier, avec une pente plus faible que celles que l'on retrouve habituellement, et ce, afin de respecter les critères de sécurité du MRNF. Ainsi, aucun travail de stabilisation ne sera requis pour la halde à stériles.

Selon les plus récents résultats, les stériles et les résidus miniers ne sont pas générateurs acides. Cependant, par mesure de précaution, des fossés périphériques seront aménagés pour collecter les eaux d'exfiltration et de drainage des bassins versants situés à l'intérieur des limites du site. L'eau sera donc acheminée au bassin de polissage puis sera réutilisée pour les besoins en eau de procédé du complexe minier.

Il est prévu que la capacité de la halde à stériles soit de 320 Mt. L'aire qui sera revégétalisée est estimée à 60 % de l'aire totale de la halde. En effet, seulement les paliers et les surfaces relativement planes seront revégétalisés. Pour ce faire, une

couche de 30 cm de mort terrain sera étendue sur les paliers et autres surfaces où la pente est faible.

Pour les travaux de revégétalisation, des essences d'arbres à bois mou adaptées aux conditions locales seront sélectionnées. La revégétalisation de la halde sera effectuée progressivement pendant l'exploitation, à mesure que les paliers seront édifiés.

## **8. PARC À RÉSIDUS**

Tel que mentionné précédemment, le parc à résidus sera conçu pour rencontrer les exigences minimales de stabilité définies dans le « Guide ». Des analyses de stabilité des sections les plus critiques ont été réalisées pour les bermes du parc à résidus. Une stratégie de mise en place des résidus avec schémas de remplissage a été élaborée pour le projet. Des informations complémentaires concernant la stabilité du parc à résidus sont jointes au document de réponses aux questions du MDDEP déposé le 21 novembre 2008.

Rappelons que selon les résultats disponibles, les résidus miniers sont non-générateurs acides. Mais par mesure de précaution, les ouvrages de captage des eaux seront aménagés pour récupérer l'ensemble des eaux de surface générées par le projet. Ces eaux seront réutilisées pour les besoins en eau de procédé pour le complexe minier.

Compte tenu de toutes les activités prévues en cours d'exploitation, plus de 65 % de la superficie de la halde à stériles et du parc à résidus sera restaurée à la fin de la période d'opération.

## **9. EFFLUENT MINIER**

À la fin de la phase d'exploitation, l'unité de traitement des eaux et les structures de contrôle du parc à résidus demeureront en opération jusqu'à ce que les critères du MDDEP soient respectés. L'utilisation de la technique de déposition par résidus épaissis et l'approche retenue pour fermer le parc à résidus et la halde à stériles sur une superficie de 65 % au moment de la fin des opérations représentent déjà des conditions favorables pour la phase de fermeture du projet. Cette approche facilitera l'atteinte des objectifs de qualité de l'eau fixés par le MDDEP.

## **10. AUTRES INSTALLATIONS**

Les installations des équipements sanitaires, des produits pétroliers, des matières résiduelles et des déchets dangereux seront démantelées conformément aux règlements et lois en vigueur. Il en va de même pour les résidus associés à ces installations.

## **11. PLAN D'URGENCE ET PROGRAMME DE SURVEILLANCE**

Le plan de fermeture comprendra l'information requise concernant le plan d'urgence et le programme de surveillance (intégrité des ouvrages, suivi environnemental et suivi agronomique). Les documents déjà transmis au MDDEP présentent les orientations, les objectifs et les cibles qui seront respectés selon les critères du MDDEP pour les différents éléments inclus dans le programme de surveillance.

## **12. CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES ET TEMPORELLES**

Les considérations économiques et temporelles du projet de restauration du site minier seront également couvertes de façon détaillée dans le plan de restauration.

Le programme de fermeture totale du projet Canadian Malartic de la Corporation minière OSISKO est évalué à 43 M\$, incluant le suivi post fermeture ainsi qu'un programme de reboisement "hors site" qui sera réalisé dans le cadre d'une initiative volontaire visant un bilan de carbone neutre du projet.





