Gouvernement du Canada | Government of Canada

Canada

Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF)

Projet d'assainissement de la mine Colomac

Utilisation de matériaux locaux, de techniques de bioingénierie des sols et de processus naturels pour la revégétalisation durable des berges contaminées par une ancienne mine d'or.

Aperçu

Fermée en 1997, la mine d'or Colomac, située à 220 km au nord de Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest, a laissé des sédiments contaminés et des hydrocarbures nocifs qui se lessivaient dans le lac Steeves situé à proximité. Après la fermeture de la mine, Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC) est devenu responsable du site et du projet d'assainissement. En 2010, AADNC a retenu les services de Tlicho Engineering & Environmental Services/Aboriginal Engineering Ltd. (TEES-AEL) pour le confinement et le recouvrement de 750 mètres de rives afin d'empêcher le lessivage des contaminants vers le lac.

L'exploitation de la mine et les travaux d'assainissement ont également fortement perturbé la végétation de ce secteur, un écosystème délicat en raison du climat nordique rigoureux. L'autorisation obtenue en vertu de la *Loi sur les pêches* exigeait la remise en état de la végétation des berges et des zones riveraines du site : la revégétalisation, pour permettre de compenser en partie les dommages causés par le recouvrement des rives du lac Steeves et les dommages à certaines zones perturbées par les activités minières antérieures, tandis que le développement des systèmes racinaires pour réduire l'érosion du sol.

Remplissage et recouvrement des rives du lac Steeves, 2010

Le défi

Les méthodes de végétalisation débutent généralement par le compactage du sol, lequel est suivi de l'ensemencement avec des mélanges commerciaux de graines pour établir une première couverture végétale. Parfois, il y a transplantation de semis ou de jeunes arbustes. Souvent, peu ou pas de surveillance n'est effectuée subséquemment pour évaluer le succès du projet.

Matériaux pour la revégétalisation recueillis et préparés sur place

Cependant, plusieurs facteurs compliquaient les travaux de revégétalisation du site de la mine Colomac : l'éloignement du site augmenterait considérablement les coûts de main-d'œuvre et de transport des matériaux, et l'établissement d'un couvert végétal dense à partir de semences dans un climat subarctique pourrait facilement supplanter les espèces indigènes et nuirait à la succession végétale naturelle à ce site.

Une approche plus holistique s'imposait. AADNC a donc demandé à Polster Environmental Services Ltd., une entreprise spécialisée dans la remise en état de terres et de zones riveraines, de l'aider à étudier les options de revégétalisation du site Colomac.

Ce projet a été rendu possible grâce au soutien du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF), un programme visant à réduire les risques à la santé humaine et à l'environnement ainsi que le passif financier fédéral attribuables aux sites contaminés fédéraux connus. De plus amples renseignements sur le PASCF sont disponibles à www.sitescontaminesfederaux.gc.ca.

Plantation de boutures de saules dans un banc de gravier

Défoncement et ameublissement du sol

Transplantation de cypéracées

La solution

Polster avait déjà déterminé qu'il était possible d'accélérer le processus de revégétalisation en ajoutant des plantes ou des structures appropriées aux endroits où le cycle naturel d'établissement de la végétation est lent. Polster a donc établi le plan suivant axé sur la plantation d'espèces locales au premier stade de végétalisation, en utilisant le saule, l'aulne et des cypéracées de milieux humides cueillis sur place :

- Utiliser une technique d'ameublissement du sol pour créer des microsites où les graines peuvent se loger, germer et favoriser ainsi le rétablissement naturel du site.
- Utiliser des boutures de saules comme piquets pour stabiliser plus rapidement le sol préparé et les bancs de gravier.
- Utiliser un mélange de graines de graminées arctiques et des graines d'aulnes récoltées sur le site dans certaines zones pour favoriser l'établissement naturel de la végétation.
- Transplanter des mottes de cypéracées pour créer de nouveaux milieux humides et des zones d'inondation.

Dans la mesure de possible, les matériaux seraient récoltés sur place, réduisant ainsi les besoins en transport et les coûts associés, et des espèces capables de résister aux rigueurs du climat seraient utilisées.

Le plan de revégétalisation a appliqué le même principe en utilisant la main-d'œuvre et les connaissances locales. L'entrepreneur TEES-AEL, qui avait effectué les travaux de confinement et de recouvrement initiaux, a fait appel à Flat River Consulting Ltd. pour élaborer et surveiller les traitements de végétalisation; Polster s'est chargée de la formation de la main-d'œuvre locale et du perfectionnement des compétences.

Afin d'assurer non seulement le succès du projet, mais également sa durabilité, Flat River a prévu un cadre de surveillance annuelle et à long terme à l'intention d'AADNC, de même que des photos et un échantillonnage des parcelles de végétation afin d'évaluer la composition et la durabilité des espèces au fil du temps. En plus de documenter le processus de rétablissement, la surveillance détermine aussi le succès global des travaux de végétalisation et la possibilité d'utiliser ces techniques ailleurs.

Résultats et avantages

Le projet étant maintenant terminé, on constate que :

- Les espèces utilisées pour la végétalisation survivent, alors que de nouvelles espèces s'installent naturellement dans le secteur.
- La plus grande participation des communautés locales aux travaux du site a permis d'améliorer leurs compétences en matière de revégétalisation.
- Les coûts du processus de végétalisation ont été bien inférieurs aux coûts habituels d'assainissement en région éloignée.

Recouvrement et remplissage des berges du lac Steeves, 2012

Les activités de surveillance permettront d'en savoir davantage sur le rétablissement naturel de zones perturbées dans un environnement nordique, et les communautés locales auront davantage confiance que les contaminants ne pénètrent pas dans leur environnement.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada est chargé, selon le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux, de promouvoir l'utilisation de technologies, de méthodes et de pratiques exemplaires novatrices dans l'assainissement de sites contaminés fédéraux. Ce document fait partie d'une série de portraits mettant en valeur les technologies, les méthodes et les pratiques exemplaires du Canada en matière d'assainissement, lesquelles sont à la fois novatrices, durables et écologiques.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Public Works and Government Services Canada

Flat River Consulting

Imprimé : ISBN 978-0-660-21467-2
N° de cat. : En4-233/2013F
PDF : ISBN 978-0-660-21468-9
N° de cat. : En4-233/2013F-PDF

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec l'Informathèque d'Environnement Canada au 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800 ou par courriel à enviroinfo@ec.gc.ca.

Photos : © Affaires autochtones et Développement du Nord Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada représentée par la ministre de l'Environnement, 2014

Also available in English