

Exploitation minière et la pollution de l'eau

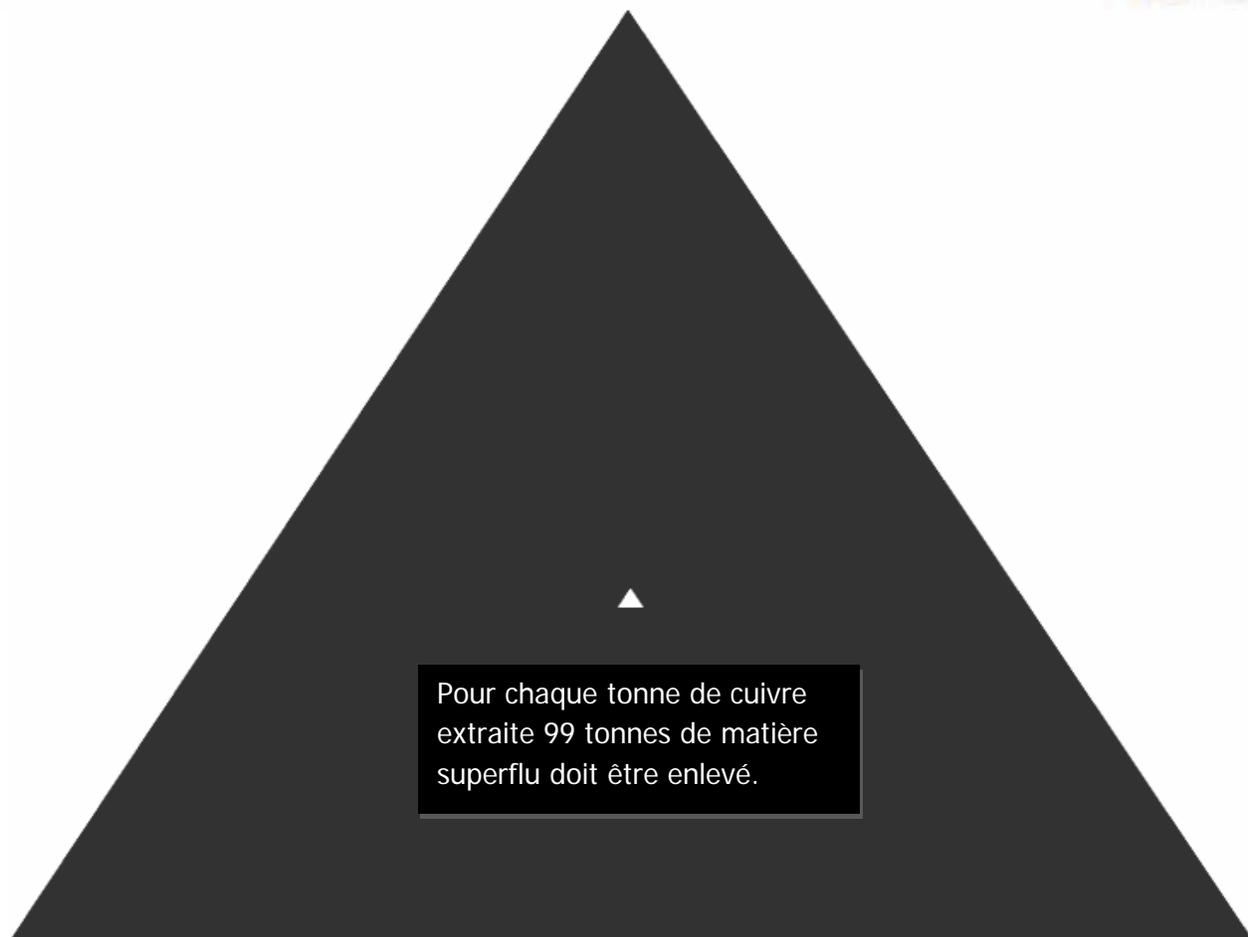
L'eau est essentielle à la vie sur notre planète. Un préalable de développement durable doit s'assurer que les cours d'eaux ne soient pas contaminés. C'est la raison de l'existence de la condition d'eau douce au Canada. L'exploitation minière affecte les bassins d'eau douce par l'utilisation d'eau pour le traitement du minerai et par la pollution faite lors des décharges d'effluent des mines. De plus en plus de mines menacent les sources d'eau sur laquelle nous dépendons tous. L'eau a été surnommée « l'eau la victime de l'exploitation minière » (James Lyon, interview, Mineral Policy Center, Washington DC). Beaucoup d'exploitation minière ont commencé l'extraction avec peu de souci pour l'environnement. Le prix que nous payons tous les jours pour l'extraction de minéraux est extrêmement élevé. L'extraction, naturellement, consomme beaucoup d'eau et peut polluer très sérieusement des cours d'eaux.

Impacts négatifs

Tandis qu'il y a eu une amélioration des opérations d'extraction ces dernières années, les risques pour l'environnement restent bien présent. Des impacts négatifs sont causés par plusieurs causes comme la sédimentation à cause de routes mal construites et contamination de l'eau durant la construction d'une mine. La pollution de l'eau causée par l'exploitation minière peut prendre des décennies même des siècles avant de se dépolluer après la fermeture de la mine. Ces impacts dépendent d'une variété de facteurs comme la sensibilité du terrain, la composition des minéraux extraits, le type de technologie employé, les habiletés, la connaissance et l'engagement environnemental de la communauté et la capacité de gérer et contrôler les règlements environnementaux. Un des problèmes de l'exploitation minière est que la technologie grandissante permet aux mines d'extraire des minéraux plus que jamais. Donc, les déchets miniers se sont multipliés. Avec l'avancement des technologies on s'attend à encore plus de déchets soient produits dans l'avenir.

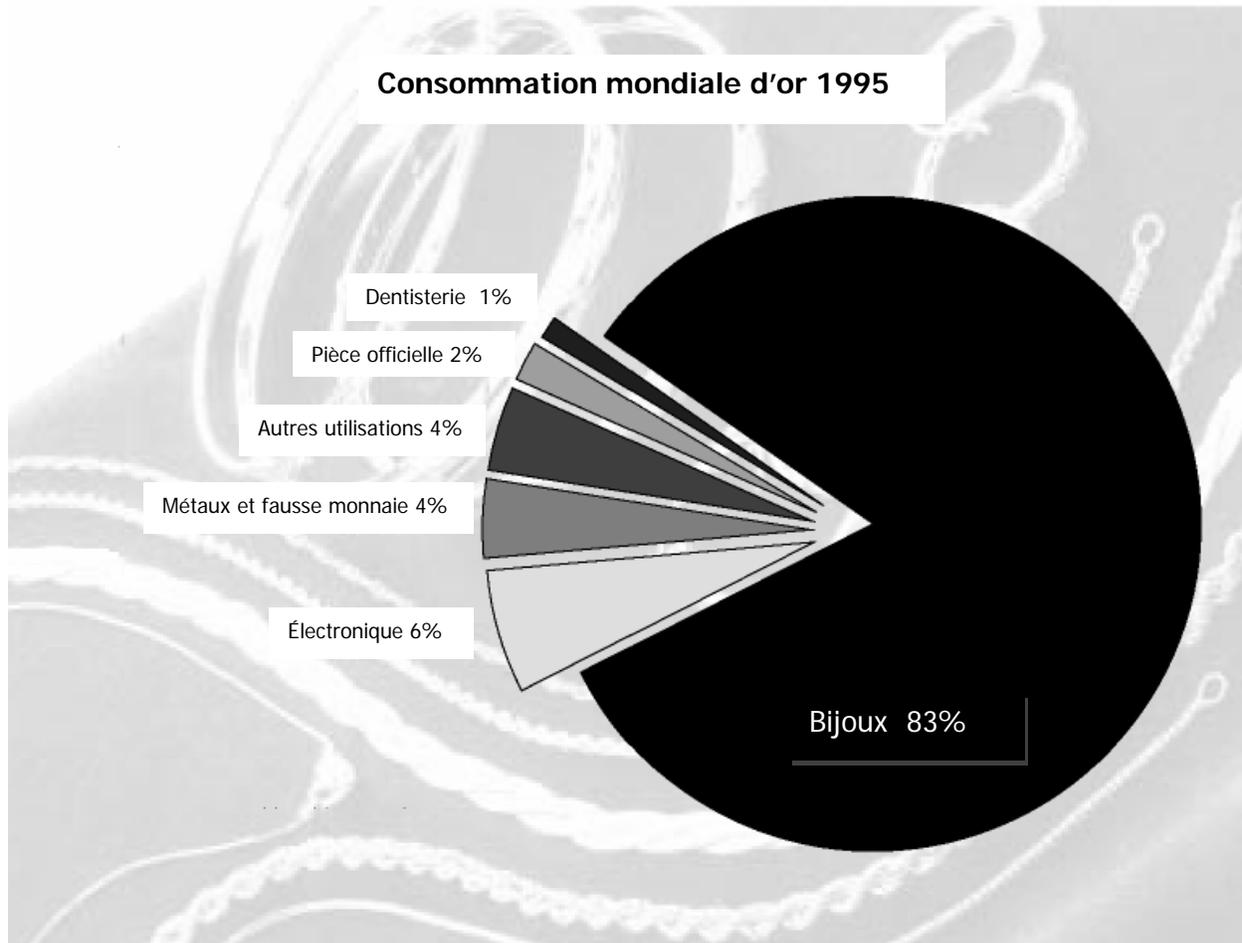
Déchets provenant de l'extraction

Le minerai peut contenir de l'or, du cuivre ou d'autres substances minérales comme le charbon. L'extraction dans des fosses ouvertes implique la fouille avec beaucoup de roches superflues (roches qui ne contiennent aucun minerai comme énuméré ci-dessus). Pour extraire le minerai on va d'abord écraser la roche pour ensuite la traiter avec des produits chimiques qui va extraire le produit final. Au Canada, en moyenne, pour chaque tonne de cuivre on extrait 99 tonnes de matières superflus (élément dans le sol et de la roche).



Quantité de cuivre enlevé comparé à la quantité de matière superflu qui doit aussi être aussi enlevé

La quantité d'or extraite par tonne de matière superflue est moins importante. Environ 3 tonnes de minerai sont nécessaires pour produire assez d'or pour un anneau de mariage moyen.



L'industrie minière au Canada produit 1 650 000 tonnes de matières superflues par jour ce qui génère 650 millions de tonnes de déchets par année. Après l'extraction, la roche superflue (qui contient des sulfures produisant de l'acide), les métaux lourds et d'autres polluants sont entassés dans de grandes étendues vastes. Cette roche superflue exposée est la cause de la pollution par le métal causée par l'extraction en Colombie-Britannique. Dans d'autres régions de l'Amérique du Nord il y a des contaminations provenant des métaux dans plusieurs voies navigables.

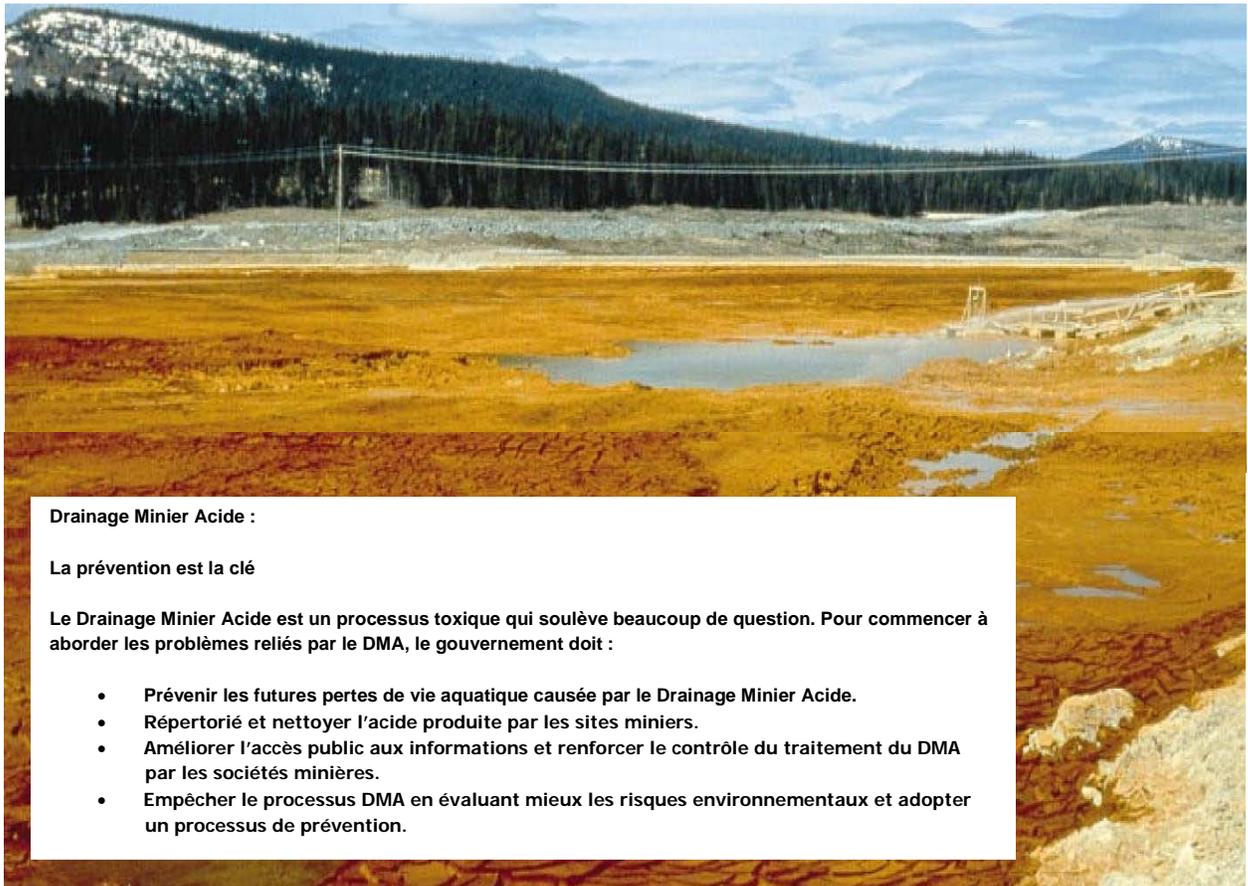
Types de pollution de l'eau causée par l'extraction minière

Il y a 4 types d'impacts provenant de l'exploitation minière qui affecte la qualité de l'eau.

1. Drainage minier acide

Le Drainage Rocheux Acide (DRA) est un processus naturel où l'acide sulfurique est produit lorsque le sulfure dans les roches est exposé à l'air et l'eau. Le Drainage Minier Acide (DMA) est pratiquement le même processus mais amplifié. Quand de grande quantité de roche contenant du sulfure sont creusée dans des fosses ouvertes, les roches réagissent avec l'eau et l'oxygène ce qui crée l'acide sulfurique. Lorsque l'eau atteint un certain niveau d'acidité un type naturel de bactérie Thiobacillus ferrooxidans peut aider le processus d'oxydation et d'acidification filtrant plus de métaux dans les déchets. L'acide filtrera tant que la roche sera exposée à l'air et

l'eau jusqu'à temps que le sulfure soit entièrement filtré dans la roche. Ce processus peut durer des centaines même des milliers d'années. L'acide se déplace hors des sites des mines grâce à l'eau de pluie ou le drainage et s'infiltré dans cours d'eaux comme les rivières, lacs et eau souterraine. Le DMA dégrade sérieusement la qualité de l'eau, détruit la vie aquatique et rend l'eau pratiquement inutilisable.



Drainage Minier Acide (DMA); la prévention est la clé

2. Contamination par le métal et filtration

La contamination par les métaux est causée par l'arsenic, le cobalt, le cuivre, le cadmium, le plomb, l'argent et le zinc contenu dans la roche exposée dans des mines souterraines lorsqu'elles sont en contact avec l'eau. Les métaux sont filtrés et l'eau qui se déplace en aval nettoie le dessus des roches. Les métaux peuvent devenir stables lorsque le taux de pH est neutre. Par contre, le processus de filtration est accéléré lorsque le taux de pH est bas comme lors du drainage minier acide (DMA).

3. Pollution par les produits chimiques

Ce type de pollution arrive quand les agents chimiques (comme le cyanure ou l'acide sulfurique est utilisés pour séparer le minéral du minerai) se déversent ou se filtre dans des étendues d'eau voisine. Ces produits chimiques peuvent être très toxiques pour la faune et la flore.

4. L'érosion et la sédimentation

Le développement minéral dérange la roche et le sol au cours de la construction et le maintien des routes, des fosses ouvertes et dans les déchets miniers. Sans prévention adéquate et stratégie de contrôle, l'érosion de la terre peut entraîner un déversement dans les cours d'eau, les rivières et les lacs. Le déversement excessif de sédiment peut bloquer des rivières, étouffer la végétation, détruire la faune, la flore et la vie aquatique.

Quantité d'eau

L'extraction peut épuiser des bassins d'eau souterraine et de surface. Les mines drainent l'eau des bassins d'eau souterraine et les détruisent du même fait. Au Nevada, l'état le plus sec des États-Unis, draine l'eau de la Humboldt river pour l'extraction de l'or le long de Carlin Trend. Des mines dans le nord-est du Nevada ont pompés plus de 580 milliards de gallons d'eau entre 1986 et 2001 (assez pour alimenter les robinets de New-York pendant plus d'une année). En Arizona du Sud, l'eau souterraine pompée du bassin Santa Cruz pour une usine de cuivre, réduit de plus en plus la nappe phréatique et assèche la rivière.

Événements passé

L'expérience Tsolum River : Mine à court terme, coûts à long terme.

La Tsolum River, à Vancouver, a toujours été propre et clair de sa source près du mont Washington. Pendant des milliers d'années la rivière fut riche en poissons (Coho, truite, saumon ...) et on dénombra des poissons pesant plus de 23 livres. La rivière était riche en vie aquatique et elle supportait des communautés de gens. L'écosystème en entier dépendait de la rivière. Des impacts sur la rivière ont commencé quand le gravier fut extrait dans la partie inférieure de la rivière. En 1964, la compagnie Mt Washington Copper Mining Co se déplaça dans la partie supérieure de la rivière Tsolum. La société démarra une petite mine de cuivre à ciel ouvert adjacente à la rivière. Pendant trois ans la mine creusa 360 000 tonnes de minerai et 940 000 tonnes de roches superflues avant d'être abandonnés dans la mine en 1966. C'était une petite mine en haut d'une montagne utilisant un secteur de seulement 13 hectares. Mais elle laissa derrière elle beaucoup de produits toxiques qui se sont étendus beaucoup plus loin que le périmètre de la mine. Après 1966, le nombre de coho passa de 15 000 et baissa à 14 en 1987. Le coho est particulièrement vulnérable à la pollution causée par drainage minier acide (DMA) car il réside dans le système du poisson jusqu'à 14 mois après l'absorption. La truite est vulnérable aux changements de la qualité de l'eau car elle vit en eau douce. Malgré de nombreux efforts pour rétablir la situation, le gouvernement affirme que ``presque aucun saumon ne vit dans rivière Tsolum à présent``. Avant 1985, la pêche rapportait plus de 2 millions par année à la communauté. Le gouvernement évalua que ``la pêche dans la rivière déclina de 90% principalement à cause du drainage minier acide provenant du mont Washington``. Il a été évalué que la perte de la pêche combinée aux millions de dollars dépensés pour le nettoyage ont coutés environ 60 millions de dollars jusqu'à maintenant.

Que peut-on faire?

« La protection doit rester le but premier de la société même si cela signifie une production minière réduite. L'adoption de ce bon comportement nous permettra de ne pas transformer la course à l'extraction de l'or en cauchemar de cours d'eau empoisonnés. » (Carlos De Rosa & James Lyon, Golden Dreams, Poisoned Streams. Mineral Policy Center, Washington DC, 1997).

Des changements dans les lois, technologies et d'attitudes ont commencé à poser certaines menaces envers les mines mais il y a toujours des secteurs qui doivent être contrôlés. Malheureusement, une diminution dans le budget gouvernemental, fédéral et provincial a affecté la capacité d'administrer, contrôler et mettre en application les lois existantes. Il y eut beaucoup de problème de qualité de l'eau et de gestion des déchets. Certains problèmes auraient pu être évités comme le déchargement de roches dans les cours d'eau détruisant ainsi les barrages de poissons, la construction des routes produisant de l'acide et la mauvaise gestion des déchets ont alors diminué considérablement la qualité de l'eau. Alain Young, du conseil d'extraction environnemental de la Colombie-Britannique, note que `` Au cours de l'année dernière, on a noté une incapacité dans les bureaux régionaux de

mettre en application les normes environnementales sur plusieurs sites miniers. Les agents n'ont pas de ressources pour effectuer leur travail. Sans normes nous faisons face à une diminution de l'influence des entreprises et une diminution de l'esprit écologique. `` Selon Young, `` Nous pouvons payer maintenant ou plus tard. L'histoire nous a démontrée qu'avec l'extraction le coût pour le nettoyage est toujours plus cher que pour la prévention. Certaines sociétés comprennent ce concept mais les lois ne sont pas là pour les sociétés inconscientes. `` La déréglementation favorisée par les sociétés réduirait la responsabilité, la cohérence et la transparence en ce qui concerne l'eau propre. Sans une réglementation efficace, des mesures volontaires n'assureront pas une pratique fiable, cohérente et une amélioration des pratiques environnementales.

Pour nos générations actuelles et futures, nous devons sauvegarder la qualité de notre eau contre le développement minier irresponsable. Nous devons nous assurer que de meilleures stratégies de prévention dans des cas où la pollution peuvent être évitées. Nous devons aussi reconnaître que certains endroits ne devraient pas être utilisés pour l'extraction car ils sont une sérieuse menace pour nos ressources (comme l'eau).

Dans les places appropriées, des sociétés conscientes, de nouvelle technologie et une planification adéquate éviteraient beaucoup d'impact potentiel à l'environnement. En fait, la pollution même provient de la négligence et non de la nécessité.

La Fondation de l'Eau Potable Sûre a des programmes éducatifs qui peuvent enrichir les informations trouvés dans cette fiche. Le programme Opération goutte d'eau étudie les polluants chimiques et est offert en cours de science. Le programme Opération d'écoulement d'eau étudie comment l'eau est utilisé, d'où elle vient et comment elle coûte est offert en cours de science social, math, biologie, chimie et science. Le programme Opération de l'esprit d'eau présente la situation des premières nations et de l'eau en plus de toutes les questions environnantes il est offert en classe d'étude amérindiennes et de sciences sociales. Le programme Opération de l'eau saine étudie toutes les questions entourant la santé par rapport à l'eau potable au Canada et dans le monde entier. Le programme se consacre entièrement à la santé et est offert en cours de science et science sociale qui collaborent ensemble pour le programme. Finalement, le programme Opération de la pollution de l'eau étudie comment l'eau devient polluer et comment on l'a dépollue et est conçu pour les cours de science et science social qui collaborent ensemble pour le programme. Pour avoir accès à plus d'information sur l'un ou l'autre de nos programmes éducatifs ou pour des fiches d'informations supplémentaires visitez le site web de la Fondation de l'Eau Potable Sûre au www.safewater.org .

Sources :

Alaskans for Responsible Mining. December, 2004. Environmental Impacts Fact Sheet.

http://www.miningwatch.ca/sites/www.miningwatch.ca/files/ARM_Envr_Impacts_Fact_Sheet_0.pdf

Dobb, Edwin. October, 1996. Harper's Magazine: Pennies from Hell.

Environmental Mining Council of BC. March, 2000. Acid Mine Drainage: Mining & Water Pollution Issues in BC. http://www.miningwatch.ca/sites/www.miningwatch.ca/files/amd_0.pdf

Government of Canada. 1991. The State of Canada's Environment, Ministry of Supply and Services.

McClure, Robert & Schneider, Andrew. June 12, 2001. The Seattle Post Intelligencer: More than a century of mining has left the West deeply scarred

MiningWatch. November 2001. Mining and Water Pollution in Canada.

http://www.miningwatch.ca/index.php?/Newsletter_7/Mining_Water_Pollution

National Academy of Sciences. 1999. Hardrock Mining on Federal Lands.