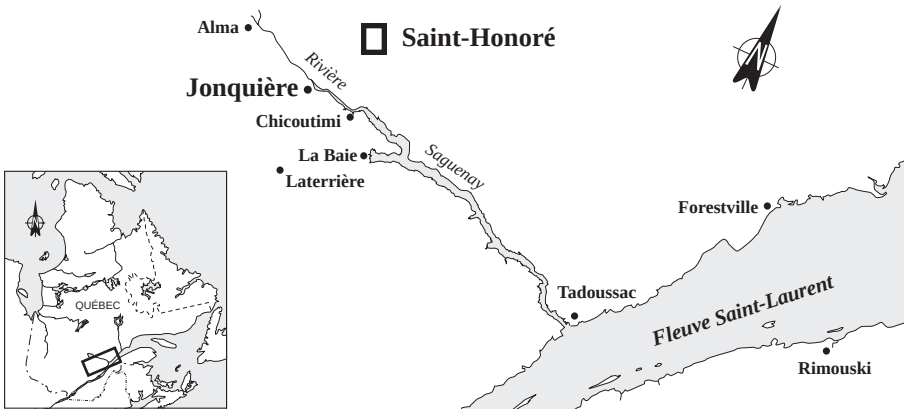
FICHE 50

Les Services T.M.G. inc., mine Niobec

3400, chemin du Columbium

Saint-Honoré (Québec)

G0V 1L0



Dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000), une liste de cent six établissements industriels a été constituée. SLV 2000 compte poursuivre les efforts du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), qui a été institué en 1988. L'objectif global est de réduire les rejets liquides toxiques et d'éliminer virtuellement les rejets de substances toxiques persistantes.

Les cent six établissements industriels du plan SLV 2000 sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe répond à un objectif propre. La MINE NIOBEC, exploitée par LES SERVICES T.M.G. INC., située à Saint-Honoré, dans la région du Saguenay, fait partie du groupe 4, qui comprend les établissements visés par le PASL.

L'objectif assigné au groupe 4 consiste à poursuivre les travaux d'assainissement et à effectuer un suivi environnemental en vue d'une réduction de 90 % des rejets liquides toxiques. De 1988 à 1995, les cinquante établissements industriels visés par le PASL ont réduit ces rejets dans une proportion de 96 %.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Un concentrateur d'oxyde de niobium

LES SERVICES T.M.G. INC. exploitent une mine de niobium qui a une capacité nominale de production de 5500 tm/an d'un concentré d'oxyde de niobium obtenu par broyage, flottation et lixiviation. La production est demeurée au même niveau depuis 1988. Une usine de ferroniobium s'est ajoutée à la mine en 1994. Cette nouvelle installation n'a aucun impact sur les effluents. En 1995, le taux d'utilisation de la capacité de production s'élève à 100 %, et le nombre d'employés, à 170.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Minerai de niobium
- Acide chlorhydrique
- Acide fluorosilicique
- Acide oxalique
- Acide gras
- Hydroxyde de sodium
- Fer
- Oxyde de calcium
- Aluminium en poudre et en granules
- Nitrate de sodium

PRODUITS FINIS

- Ferroniobium
- Concentré de niobium (Nb_2O_5 à 60 %)

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Des MES et de nombreux métaux lourds

En 1991, selon l'étude de caractérisation effectuée pour les besoins du PASL, l'effluent avait un débit moyen de 6105 m^3/d et il contenait notamment :

- 42,56 kg/d de matières en suspension (MES);
- 10,42 kg/d de fer;
- 0,786 kg/d de plomb;
- 0,729 kg/d de nickel;
- 0,397 kg/d de zinc;
- 0,219 kg/d de cuivre.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une zone délaissée

La MINE NIOBEC, exploitée par LES SERVICES T.M.G. INC., est située près de Saint-Honoré, à environ 8 km au nord du Saguenay. La mine rejette les eaux usées dans le ruisseau Cimon, qui fait partie du réseau hydrographique de la rivière des Vases. Cette rivière abrite peu de lieux propices à la faune aquatique. Le ruisseau Cimon est peu utilisé à des fins de loisirs, tandis qu'on trouve quelques chalets sur les bords de la rivière des Vases, en aval du ruisseau Cimon. Ce dernier était assez connu comme ruisseau à truites dans les années 50 et 60. Il attirait alors les pêcheurs. Un étang destiné à la baignade avait été construit derrière un barrage. Aujourd'hui, les baigneurs comme les pêcheurs ont déserté l'endroit, même si la truite y vient au printemps.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Protection de l'environnement

Pour protéger les ressources et usages, des objectifs environnementaux de rejet sont calculés en termes de concentrations et charges à ne pas dépasser. Ces valeurs servent de guides dans la recherche de la solution d'assainissement la mieux adaptée aux besoins de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux de rejet pour LES SERVICES T.M.G. INC. sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Circuit de recyclage et séparation des eaux non polluées

Les eaux d'infiltration évacuées de la mine souterraine sont décantées dans deux bassins de sédimentation disposés en série, puis déversées dans le ruisseau Cimon. Les eaux usées du concentrateur sont décantées et réutilisées à 85 %. Le reste passe dans un bassin de polissage avant d'être rejeté dans le ruisseau Cimon. Les eaux récupérées par le canal périphérique du parc de résidus sont dirigées vers le même bassin de polissage. Les eaux de ruissellement des terrains non industriels voisins et les eaux de refroidissement indirect sont drainées par des fossés. Elles sont ensuite acheminées sans traitement vers le ruisseau Cornet. Les eaux usées domestiques du complexe minier sont recueillies et traitées dans une fosse septique équipée d'un épurateur.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Dérivation des eaux de drainage et nouveau bassin de polissage

En mai 1994, la MINE NIOBEC a doté un des bassins de sédimentation d'un poste d'échantillonnage et de mesure en continu du débit de l'effluent final. La nouvelle installation permet de recueillir les eaux résiduaires industrielles ainsi que les eaux d'infiltration provenant du fond de la mine. Les travaux ont également comporté la construction d'un nouveau bassin de polissage et l'aménagement de fossés de dérivation des eaux de drainage. La mine évite ainsi la dilution des eaux et augmente l'efficacité d'élimination des contaminants avant le rejet en milieu naturel. Le coût total des travaux réalisés est évalué à 2 millions de dollars.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Respect du règlement fédéral

Soumise au règlement fédéral sur les mines et métaux, la MINE NIOBEC respecte les normes applicables.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX
RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Arsenic et plomb principalement

L'indice Chimiotox intègre la charge de tous les toxiques présents dans l'effluent en tenant compte du facteur de toxicité de chacun d'eux. Il permet notamment de suivre l'évolution des rejets au cours des années (voir graphique 1) et de déterminer la part de chacun des polluants (voir tableau 1).

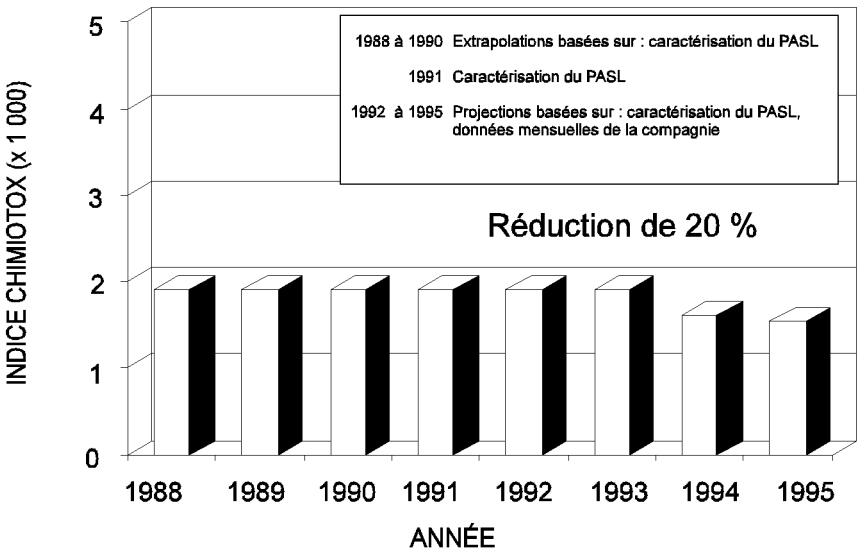
Le tableau 1 présente les données de la caractérisation effectuée en 1991 pour les besoins du PASL ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 6105 m^3/d. Dix-sept substances ont été détectées parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après les données, la présence de l'arsenic est prépondérante dans les eaux traitées. L'arsenic représente 53 % de la valeur de l'indice Chimiotox. Vient ensuite le plomb avec 13 %, puis le cadmium avec 9 %.

Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation effectuée en 1991. Les valeurs de l'indice Chimiotox pour la période de 1988 à 1993 ont été obtenues par extrapolation des données de caractérisation de 1991. Les indices Chimiotox pour les années 1994 et 1995 sont calculés à partir des données de la caractérisation de 1991 en tenant compte des données de la compagnie. Entre 1988 et 1995, la valeur de l'indice Chimiotox a baissé de 20 %. Cette réduction est principalement due aux travaux d'assainissement réalisés en 1994.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1991) - Les Services T.M.G. inc., mine Niobec****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Arsenic	0,018	57 143	1 017
Plomb	0,788	314	247
Cadmium	0,185	909	168
Cuivre	0,219	424	93
Mercure	$5{,}47 \times 10^{-04}$	166 667	91
Aluminium	5,940	11	68
Chrome	0,099	500	49
Nitrites-nitrates	8,909	5	45
Manganèse	4,309	10	43
Phosphore total	0,726	50	36
Fer	10,420	3	8
Azote ammoniacal	10,000	0,8	8
Nickel	0,729	10	7
Zinc	0,397	9	4
Cyanures	0,017	200	3
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate	0,002	1 667	3
Antimoine	1,046	2	2
INDICE CHIMIOTOX			**1 920**

* Pour un débit de 6105 m^3/d (17 substances détectées sur plus de 120 paramètres analysés).



Graphique 1 : ***Variations des rejets liquides toxiques de 1988 à 1995 - Les Services T.M.G. inc., mine Niobec***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Présence de mercure

Un des objectifs à long terme de SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs dans le fleuve et ses tributaires. Les substances visées sont celles que la Commission mixte internationale (août 1993) a désignées, soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, le plomb alkyl, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène.

Au moment de l'étude de caractérisation menée dans le cadre du PASL en 1991, un des onze toxiques persistants a été détecté, soit le mercure. La charge était alors de 0,5 g/d.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Une toxicité moyenne

Le BEEP, ou barème d'effets écotoxiques potentiels, intègre les résultats de six essais biologiques normalisés, qui mesurent les effets toxiques à l'effluent. Les résultats sont exprimés sur une échelle logarithmique de toxicité croissante allant de 1 à 10 et permettent de suivre l'évolution des rejets au cours des années. Dans le cas de la MINE NIOBEC exploitée par LES SERVICES T.M.G. INC., à Saint-Honoré, une série d'essais biologiques a été effectuée. Le BEEP déterminé en 1991 était de 3,8. Par comparaison avec les résultats des 50 entreprises visées par le PASL, cette valeur se situait dans la moyenne.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS RÉDUCTION

Une réduction des métaux lourds

En 1995, selon les données de la compagnie, l'effluent a un débit moyen de 6601 m^3/d et il contient notamment :

- 67,2 kg/d de matières en suspension (MES);
- 2,5 kg/d de fer;
- 0,4 kg/d de zinc.

Pour la période allant de 1991 à 1995, les données fournies par l'entreprise révèlent une réduction de 100 % du nickel, du plomb, et du cuivre et de 77 % du fer. Le nouveau bassin de polissage et les fossés de dérivation des eaux de drainage ont contribué à augmenter l'efficacité des bassins de sédimentation et à réduire la charge de contaminants.

POINTS SAILLANTS

- **Réduction de 20 % de l'indice Chimiotox**
- **Baisse de 100 % des rejets de nickel, de plomb et de cuivre entre 1991 et 1995**
- **En 1994, dérivation des eaux de drainage et construction d'un bassin de polissage au coût de 2 millions de dollars**

D'après l'inventaire de décembre 1995.
Information révisée par Gilles Legault, SLV 2000.

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Indice Chimiotox et BEEP :
Gilles Legault, Environnement Canada
(514) 283-3452.

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF
(418) 644-3574.

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Martin Tremblay, (418) 695-7950.

Responsable de l'environnement chez LES SERVICES T.M.G. INC., MINE NIOBEC :
Steve Thivierge, (418) 673-4694.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1996
N° de catalogue : En153-6/50-1996F
ISBN 0-662-80916-5
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)