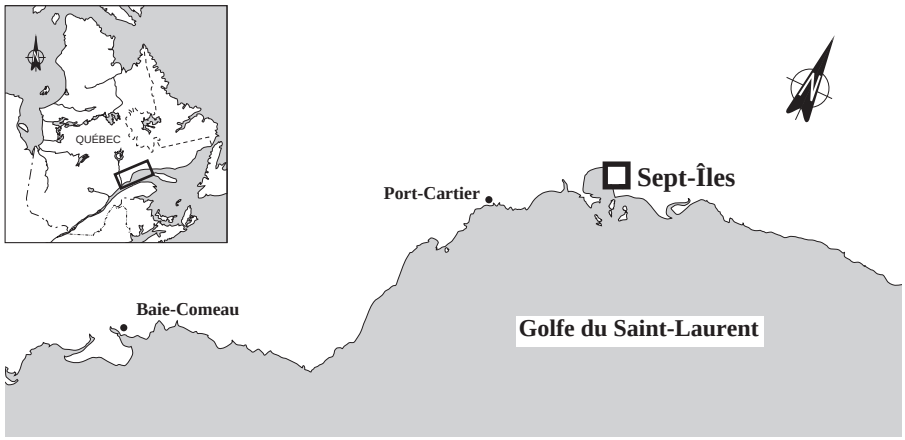
FICHE 56

Mine Wabush

Pointe-Noire (C.P. 878)
Sept-Îles (Québec)
G4L 4L4



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. L'usine de MINE WABUSH située à Sept-Îles fait partie du groupe 1, qui comprend les établissements qui rejettent leurs eaux usées sans traitement adéquat.

Le groupe 1 a pour objectif de réduire de 90 % les rejets liquides toxiques des établissements visés.

ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Transformation du concentré de minerai de fer

Les installations de MINE WABUSH à Sept-Îles, comprennent une usine de bouletage, des aménagements portuaires, une cour, des ateliers d'entretien, un entrepôt et un immeuble administratif. Des boulettes standards et des boulettes autofondantes à deux teneurs en manganèse sont produites à partir de concentré de minerai de fer sec. De la poussière de coke, de la bentonite et, depuis 1993, de la pierre à chaux sont ajoutées au concentré avant le broyage à sec effectué avec des boulets d'acier. À la sortie du broyeur, la pulpe provenant des épaississeurs d'eau de lavage et d'eau de refroidissement est ajoutée au mélange. Les boulettes sont fabriquées dans des tambours bouleteurs, puis tamisées et acheminées aux trois fours de trempe où elles sont chauffées à plusieurs températures jusqu'à 1302 °C; elles sont ensuite refroidies à 149 °C et criblées. La cour peut recevoir 2,54 millions de tonnes de boulettes et 355 600 tonnes de concentré de fer. La capacité nominale de production de l'usine est de 6 096 300 tm/an. En 1997, le taux d'utilisation de la capacité de production atteignait 88 % et l'usine employait environ 320 personnes.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Concentré de minerai de fer
- Dolomie
- Poussière de coke
- Bentonite
- Boulets d'acier
- Pierre à chaux

PRODUITS FINIS

- Boulettes standards
- Boulettes autofondantes
- Concentré de fer brut

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Présence de fer

En 1993, selon les données de la compagnie de 1991, l'effluent avait un débit de 2060 m^3/d et il contenait notamment :

- 6800 kg/d de matières en suspension (MES);
- 5500 kg/d de fer.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Pêche commerciale

Les effluents de MINE WABUSH se déversent dans le golfe du Saint-Laurent à l'entrée de la baie des Sept Îles. Sept-Îles constitue l'un des plus importants points de débarquement des pêcheurs commerciaux de la Côte Nord. Ces derniers pêchent le crabe des neiges, le hareng, la crevette, le turbot, le buccin, la mactre de Stimpson, la pétoncle et, en plus petite quantité, le homard, la morue, la plie, la poule des mers, le capelan et l'éperlan. Le capelan et l'éperlan empruntent la baie pour se rendre aux lieux de frai. L'entrée de la baie abrite des mammifères marins tel que le rorqual commun, le petit rorqual, le marsouin commun, le phoque gris et le phoque du Groënland, de même que certains mollusques et crustacés tels le buccin, la moule, la mye, le couteau, la littorine, le crabe commun et le homard. Les amateurs pêchent l'éperlan sous la glace à l'embouchure de la rivière Des Rapides qui se jette dans la baie. La région comprend plusieurs plages, certaines publiques, d'autres privées. L'été la baie est fréquentée par les amateurs de sports nautiques (planche à voile, kayak et voilier). Une marina et plusieurs quais bordent la baie. Des croisières s'y déroulent. Les rives de la baie abritent des parcs pourvus de lieux de promenade et d'observation. L'archipel des Sept Îles constitue un parc régional. Des sentiers pédestres, des campings et des aires de pique-nique ont été aménagés sur l'île La Grande Basque et de la plongée sous-marine est pratiquée près des îles.

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 MINE WABUSH ont été calculés et sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Recirculation des matières premières

Le procédé ne produit pas d'eaux industrielles usées. Par contre, le lavage des convoyeurs, des plateaux et des planchers de l'usine produit une importante quantité d'eaux usées chargées de matières premières. Une partie des eaux usées est dirigée vers les épaississeurs. Ces appareils permettent de récupérer et de réintroduire dans le procédé une partie des matières premières. Le surnageant est déversé dans la baie des Sept Îles. Les eaux usées domestiques de l'usine et de l'installation septique du port sont épurées dans des fosses septiques, puis rejetées dans la baie. Les ateliers d'entretien mécanique et le bâtiment administratif sont reliés à une fosse septique munie d'un élément épurateur.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Récupération des eaux de lavage

Depuis 1990, la compagnie réalise des travaux visant à récupérer les eaux de lavage et à les acheminer vers les épaississeurs. Les travaux ont pour objectif de diminuer les rejets dans l'environnement en recyclant une plus grande quantité de matières premières. La dernière étape du projet de récupération des eaux de lavage a été achevée au printemps de 1997. De plus, un programme de recirculation des eaux de lavage a été mis sur pied à l'automne de 1996 afin de diminuer la consommation d'eau fraîche puisée dans le lac Hall afin d'éliminer le surplus d'eau dans les épaississeurs. Le coût total des travaux s'élève à plus de 1,5 million de dollars.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Aucun règlement particulier

L'usine de MINE WABUSH à Sept-Îles n'est assujettie à aucun règlement particulier sur les effluents liquides.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX
RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Surtout de l'arsenic total

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 l'étude de caractérisation effectuée en octobre 1995 pour les besoins de SLV 2000 ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 4305 m^3/d. Dix-neuf substances ont été détectées parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après ces données, l'arsenic total représente 61 % de la valeur de l'indice Chimiotox. Vient ensuite le fer total avec 28 %.

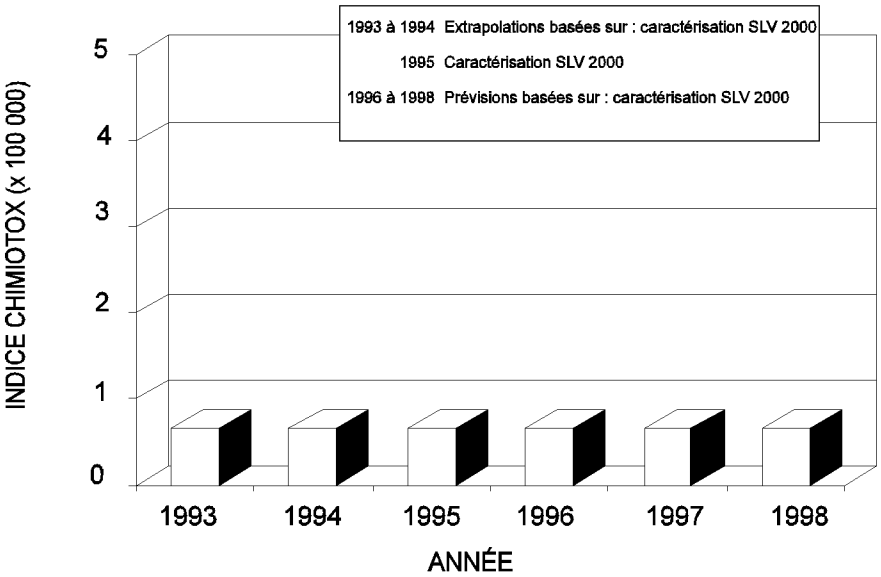
Le graphique 1 repose sur les données de caractérisation de SLV 2000 recueillies en 1995. L'indice Chimiotox calculé à partir des données de 1995 a été reporté tel quel pour toute la période 1993 - 1998. L'influence des améliorations apportées de 1993 à 1997 était impossible à quantifier et n'apparaît pas sur le graphique.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Mine Wabush****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Arsenic total	0,694	57 143	39 673
Fer total	5 548	3,3	18 309
Manganèse total	301,299	10	3 013
Huiles et graisses totales	16,423	100	1 642
Sulfures totaux	1,536	500	768
Aluminium total	55,754	11	613
Mercure total	0,002**	166 667	261
Chrome total	0,377	500	189
Cuivre total	0,403	451	182
Thallium total	0,917	125	115
Argent total	0,002**	10 000	18
Phosphore total	0,193	50	10
Zinc total	0,694	9,4	7
Nitrites-nitrates	1,272	5	6
Azote ammoniacal	5,012	0,8	4
Nickel total	0,346	10	3
Cyanures totaux	0,011	200	2
Acénaphthène	0,003	333	1
Naphtalène	0,017	34	1
INDICE CHIMIOTOX			**64 817**

* Pour un débit de 4305 m^3/d (19 substances détectées sur plus de 120 paramètres analysés).

** Charge calculée à partir de résultats analytiques qui se situent près des limites de détection méthodologiques.



Graphique 1 : ***Variations de l'indice Chimiotox de 1993 à 1998 Mine Wabush***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Un des objectifs à long terme du plan SLV 2000 est l'élimination virtuelle de onze toxiques persistants et biocumulatifs des effluents des 106 établissements prioritaires situés le long du fleuve et de ses tributaires. Les substances visées sont celles désignées par la Commission mixte internationale (août 1993) soit les BPC, le DDT, la dieldrine, le toxaphène, les dioxines, les furannes, le mirex, le mercure, les alkyles de plomb, le benzo(*a*)pyrène et l'hexachlorobenzène. Pour atteindre cet objectif, le volet Protection s'est donné comme étape, d'ici la fin du plan en 1998, le respect des objectifs environnementaux de rejet pour les substances concernées, ce qui aurait pour effet d'assurer la protection de l'ensemble des usages du milieu récepteur.

L'étude de caractérisation menée en 1995 dans le cadre du plan SLV 2000 a révélé la présence d'un des onze toxiques persistants, soit le mercure. Aucun objectif environnemental de rejet n'a été fixé pour cette substance.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Une toxicité faible

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 l'usine de MINE WABUSH, une série d'essais biologiques a été effectuée en 1995. Le BEEP était de 1,3 et les essais biologiques n'ont révélé qu'une faible toxicité dans ces effluents.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS, RÉDUCTION

Débit et charges généralement stables

Selon les données de la caractérisation de SLV 2000, en 1995 l'effluent avait un débit de 4305 m^3/d et il contenait notamment :

- 47 032 kg/d de matières en suspension (MES);
- 5548 kg/d de fer.

Le débit de l'effluent de même que ses charges sont demeurés stables entre 1993 et 1997 sauf lors de situations inhabituelles où il y a eu un débordement des épaississeurs. Cette situation s'est produite lors de la campagne de caractérisation de SLV 2000 et s'est traduite par une hausse importante des charges de MES.

POINTS SAILLANTS

- **De 1990 à 1997, mise en oeuvre de moyens de récupération et de recirculation des eaux de lavage; un investissement de plus de 1,5 million de dollars**

Information révisée : janvier 1998

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

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

Objectifs environnementaux de rejet :
Francine Richard, MEF (418) 521-3820 #4767

Chargé de dossiers du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) :
Michel Croteau (418) 964-8888 poste 247

Responsable de l'environnement chez MINE WABUSH :
Damien Lebel (418) 964-3001

Équipe de production :
Environnement Canada
Isabelle Bouchard Thérèse Drapeau
Gilles Legault Lucie Olivier
Sylvie Roberge Marc Villeneuve

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
Francine Richard
François Rocheleau

Adresse Internet :
http://www.slv2000.qc.ec.gc.ca/

Publié avec l'autorisation de la ministre de l'Environnement
© Ministre des travaux publics et services gouvernementaux Canada, 1998
N° de catalogue : En153-6/56-1998F
ISBN 0-662-82626-4
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)