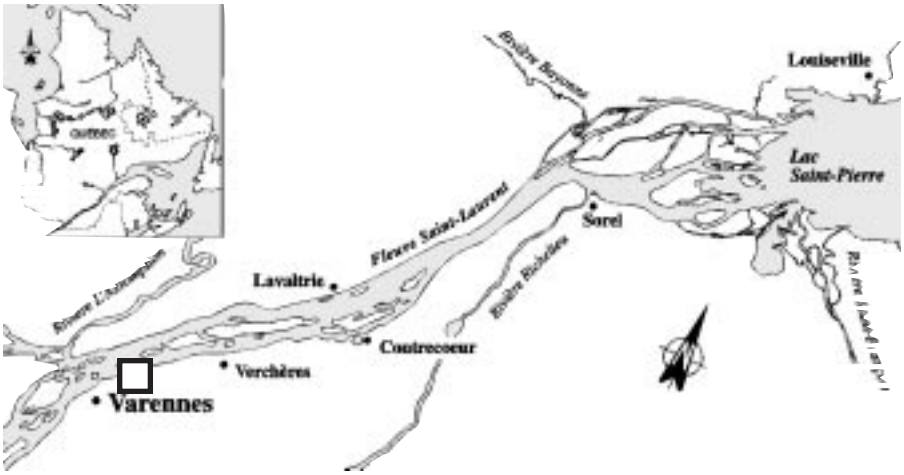
FICHE 20

Albright & Wilson Amérique Limitée

2772, route Marie-Victorin
Varennes (Québec)
J3X 1S9



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 d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, située à Varennes, 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

Arrêt de la production et maintien de la distribution

L'usine d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, à Varennes, a cessé toute production de phosphore élémentaire depuis octobre 1993. Jusqu'à cette date, l'établissement utilisait des fours à arc électriques pour transformer la roche phosphatée, le coke et la silice en phosphore élémentaire et en silicates solides. Les boues produites par le procédé de transformation étaient successivement décantées, filtrées et distillées afin d'optimiser la production de phosphore. Depuis la fermeture des installations de production, l'établissement d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE se consacre à la distribution d'acide phosphorique et de briquest ADPA-60 AW. En 1995, l'établissement compte 25 employés.

PRODUCTION

Avant la fermeture de l'usine

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Roches phosphatées
- Coke
- Silice

PRODUIT FINI

- Phosphore élémentaire de qualité alimentaire

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

Surtout des phosphates

En 1988, selon les données de la compagnie, l'effluent avait un débit moyen de 5414 m^3/d et il contenait notamment :

- 2752 kg/d de phosphates;
- 1300 kg/d de fluorures;
- 782 kg/d d'ammoniac;
- 26 kg/d de cyanures.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une zone de pêche commerciale

L'établissement d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, à Varennes, évacue les eaux usées dans le Saint-Laurent à 1,5 km en amont du cap Saint-Michel. Le tronçon fluvial qui relie Montréal et le lac Saint-Pierre représente un milieu de vie privilégié pour l'esturgeon jaune, une espèce importante pour les pêcheurs commerciaux. La baie du cap Saint-Michel joue un rôle de premier plan dans l'existence des populations d'esturgeons jaunes qui vivent entre le lac Saint-Louis et le lac Saint-Pierre. L'endroit renferme également des frayères importantes de plusieurs espèces de poissons. La ville de Verchères prend l'eau dans le fleuve à environ 10 km en aval du secteur industriel de Varennes.

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 ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE sont disponibles sur demande.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Traitement physico-chimique jusqu'à la fermeture des unités de production

Avant 1993, la condensation de gaz reliée à la réaction de tranformation produisait du phosphore liquide, des " eaux phosphoreuses " et un résidu intermédiaire appelé " boues phosphoreuses ". Les eaux usées de toutes sources, à l'exception des eaux de ruissellement, étaient dirigées vers des clarificateurs, puis déversées dans le fleuve par l'égout principal de l'établissement. Le traitement reposait principalement sur l'égalisation et la clarification des eaux usées. L'opération entraînait une " vase phosphoreuse ", elle-même entièrement recyclée à l'usine de distillation. Un programme d'assainissement des eaux (PAE) avait été adopté en 1990 mais les systèmes de traitement ont cessé de fonctionner depuis la fermeture des dernières unités de production en octobre 1993. En 1994, les eaux usées comprennent les eaux de lavage des planchers, l'eau des joints d'étanchéité des pompes et les eaux de ruissellement du terrain, toutes évacuées dans le fleuve sans traitement.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Fermeture des unités de production et restauration des lieux

En 1990, à la suite de la signature d'un PAE, l'établissement a effectué différentes mesures d'assainissement. La mise en place d'un circuit fermé pour le système de refroidissement des fosses à silicates en est un exemple. De juin 1992 jusqu'à la fermeture des unités de production en 1993, les pièces métalliques provenant de la démolition progressive des unités de l'usine étaient décontaminées dans l'unité de distillation. Durant la période de décontamination, l'unité de distillation et l'eau de précipitation en provenance du terrain pouvaient rejeter environ 250 m^3/d d'eaux usées dans le fleuve. À la fin des travaux de démolition de l'usine, l'unité de distillation a cessé toute activité. En 1994, ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE a entrepris l'établissement de plans et de devis en vue de remettre en état le terrain de Varennes. À la suite des travaux de restauration du terrain qui ont débutés en 1995, une évaluation des rejets permettra de déterminer si l'installation d'un système de traitement des eaux est nécessaire.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

De nouvelles normes à négocier

Un programme d'assainissement des eaux a été adopté en 1990, mais l'arrêt de la production a rendu caduques certaines exigences du PAE. Après la restauration du terrain, de nouvelles normes devront être négociées.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

Réduction due à la fermeture des unités de production

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 1989 pour les besoins du PASL ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 6801 m^3/d. Dix-sept substances ont été détectées parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après les données, la présence de phosphore total est prépondérante dans les eaux traitées. Le phosphore total représente 90 % de la valeur de l'indice Chimiotox. Viennent ensuite le phosphore élémentaire avec 4 %, puis les cyanures ainsi que l'arsenic avec respectivement 3,5 % et 1 %.

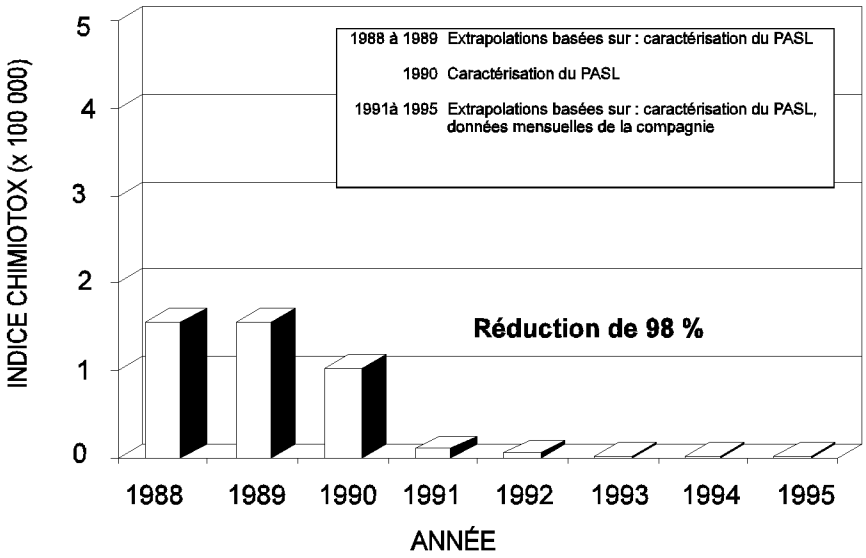
Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation du PASL effectuée en 1989. Les valeurs de l'indice Chimiotox pour la période de 1988 à 1992 ont été obtenues par extrapolation des données de la caractérisation de 1989 ajustées en fonction des données mensuelles de la compagnie. Quant aux valeurs pour la période de 1993 à 1995, elles correspondent à des projections basées sur la caractérisation de 1989 en tenant compte de la fermeture de l'atelier de fabrication de phosphore en 1992.

L'évolution de l'indice Chimiotox révèle que les mesures d'assainissement entreprises en 1990 et la baisse de production à partir de 1991 ont fait chuter la valeur de l'indice de 70 % entre 1988 et 1992. Entre 1988 et 1993, une réduction de 98 % de l'indice Chimiotox a été atteinte en raison de la cessation de toute activité de production de l'usine.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1989) - Albright & Wilson Amérique Limitée****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Phosphore total	2 793,000	50	139 650
Phosphore élémentaire	0,600	10 000	6 000
Cyanures	28,000	200	5 600
Arsenic	0,022	57 143	1 262
Mercure	0,004	166 667	731
Azote ammoniacal	607,000	0,8	486
Zinc	13,423	9	127
Di-n-butylphtalate	0,424	250	106
Di-n-octylphtalate	0,021	5 000	104
Phénols totaux	0,471	200	94
Cuivre	0,130	424	55
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate	0,016	1 667	26
Fer	5,833	3	19
Butyl benzylphtalate	0,004	5 000	18
Cadmium	0,013	909	12
Nickel	0,121	10	1
Naphtalène	0,005	34	<1
INDICE CHIMIOTOX			**154 292**

* Pour un débit de 6 801 m^3/d (17 substances détectées sur plus de 120 paramètres analysés).



Graphique 1 : ***Variations des rejets liquides toxiques de 1988 à 1995 - Albright & Wilson Amérique Limitée***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Présence de mercure à confirmer

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 effectuée pour les besoins du PASL en 1989, du mercure a été détecté, soit une valeur de 0,004 kg/d. Selon les projections basées sur la caractérisation de 1989, la fermeture de l'atelier de production de phosphore devrait éliminer complètement la charge de mercure dans l'effluent. La caractérisation de suivi prévue dans le cadre de SLV 2000, à la suite de la restauration du terrain, permettra de confirmer ou d'infirmer la présence de mercure et d'orienter les interventions visant à l'élimination virtuelle de cet élément toxique.

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 l'usine d'ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE, à Varennes, une série d'essais biologiques a été effectuée. Le BEEP déterminé en 1990 était de 4,8. Par comparaison avec les résultats des 50 entreprises visées par le PASL, cette valeur se situait dans la moyenne.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS RÉDUCTION

Des baisses importantes

En 1995, selon les données de la compagnie, l'effluent (incluant le ruisseau central et l'usine) a un débit moyen de 558 m^3/d et il contient notamment :

- 5,6 kg/d de phosphates;
- 4,76 kg/d de fluorures.

De 1988 à 1995 la charge des phosphates a diminué de 99,8 %, et celle des fluorures, de 99,6 %. L'ammoniac et les cyanures n'ont plus été détectés depuis la fermeture des unités de production en 1992.

POINTS SAILLANTS

- **Réduction de la valeur de l'indice Chimiotox de 98 %**
- **Fermeture de l'unité de production de phosphore en 1992**
- **Début de la restauration des lieux en 1995**

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) :
Odette Picard, (514) 928-7607.

Responsable de l'environnement chez ALBRIGHT & WILSON AMÉRIQUE LIMITÉE :
Frank J. Crocker, (514) 652-2911.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1996
N° de catalogue : En153-6/20-1996F
ISBN 0-662-80885-1
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)