FICHE 15

Monsanto Canada Inc.

6800, rue Saint-Patrick
LaSalle (Québec)
H8N 2H3

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 MONSANTO CANADA INC., située à LaSalle, 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

Une usine pétrochimique complexe

L'établissement industriel de MONSANTO CANADA INC., à Lasalle, fabrique un polymère du type ABS (acrylonitrile-butadiène-styrène), des résines aminoplastes, des esters plastifiants, des sels de polymères de styrène, des sels d'acide maléique et de l'herbicide. Les eaux résiduaires industrielles proviennent du lavage des réacteurs de synthèse, de la purification des produits et du refroidissement des machines.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Plastifiant : acide adipique, 2-éthyl-hexanol ou alcool C_7-C_9
- Polymérisation : acrylonitrile, polybutadiène, styrène
- Résimène : mélamine, urée, formaldéhyde, butanol, méthanol, éthanol, buthyl acétate
- Herbicide : sel d'amine, surfactant
- Scripset : anhydride maléique, styrène, xylène, ammoniaque ou hydroxyde de sodium

PRODUITS FINIS

- Esters plastifiants
- Polymères du type ABS
- Résines aminoplastes
- Herbicide Round-up
- Sels de polymères de styrène et d'anhydride maléique (scripset)
- Triax (mélange d'ABS et de polycarbonate ou de nylon)

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

DCO et formaldéhyde

En 1988, selon des données de la compagnie, l'effluent total avait un débit moyen de 1820 m^3/d et il contenait notamment :

- 6927 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 1141 kg/d de formaldéhyde;
- 912 kg/d de matières en suspension (MES);
- 260 kg/d d'huiles et graisses (H&G);
- 44 kg/d d'ammoniaque;
- 7,3 kg/d de xylène;
- 4,8 kg/d d'acrylonitrile.

Au moment de la collecte de données, les ateliers de fabrication des phtalates (fermeture en 1988), de l'anhydride maléique (fermeture en 1991) et des anti-oxydants pour caoutchouc (fermeture en 1992) étaient en activité.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une zone très industrialisée

Les effluents de l'usine MONSANTO CANADA INC., à Lasalle, sont évacués dans le réseau d'égouts public. Ce réseau déverse maintenant ses eaux à l'usine d'épuration par temps sec. En temps de pluie, le réseau peut se déverser dans le fleuve entre l'île des Soeurs et Verdun. L'île des Soeurs est reconnue comme un lieu d'observation des oiseaux. De plus, l'endroit est bordé de quelques frayères. En 1994, le tronçon du fleuve abritant l'île des Soeurs montre une sérieuse dégradation sur le plan des richesses naturelles.

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. Dans le cas de la compagnie MONSANTO CANADA INC. il n'y a pas d'objectifs environnementaux de rejet car les effluents de la compagnie sont déversés aux égouts municipaux.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Neutralisation des eaux usées

L'usine MONSANTO CANADA INC., à Lasalle, est reliée au réseau d'égouts public de la Communauté urbaine de Montréal (CUM) par quatre branchements. L'un des branchements évacue les eaux résiduaires industrielles; les trois autres acheminent les eaux pluviales.

Les eaux usées de procédé sont mélangées et neutralisées dans deux réservoirs de 5000 gallons chacun. L'effluent des réservoirs s'écoule par gravité vers le collecteur Saint-Patrick. Les eaux de purge des tours de refroidissement se déversent en aval dans le même collecteur.

Grâce à un système de sédimentation, de séparation et de réutilisation des eaux, les huiles et les graisses contenues dans les eaux de l'atelier des plastifiants sont récupérées. Le procédé de fabrication d'herbicide fonctionne en circuit fermé et ne rejette pas d'eaux usées. Les eaux de l'atelier de scripset sont décantées pour récupérer le solvant puis recirculées en circuit fermé. Les eaux de l'atelier de polymérisation sont recueillies en vue d'une sédimentation des billes de plastique. Les alcools des eaux usées provenant des résines aminoplastes sont récupérés par distillation.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Des investissements importants

Depuis 1988, différentes mesures d'assainissement ont été prises afin de réduire les rejets de MES, d'H&G, les fluctuations du pH et le volume d'eaux usées. L'ajout d'un séparateur à l'unité de polymérisation et le remplacement du système de neutralisation de l'effluent final (par du CO_2) en sont des exemples.

Des travaux sont prévus pour réduire les quantités d'acrylonitrile et de styrène des effluents des départements de l'extrusion et de la polymérisation.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Dans le cadre du PASL, MONSANTO CANADA INC., la Communauté urbaine de Montréal (CUM) et le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF) se sont entendus pour que l'entreprise mette en oeuvre un programme de réduction des rejets. En 1996, les objectifs de rejets devront être rediscutés.

RÉDUCTION DE LA POLLUTION

INDICE CHIMIOTOX RÉDUCTION DE LA POLLUTION TOXIQUE

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).

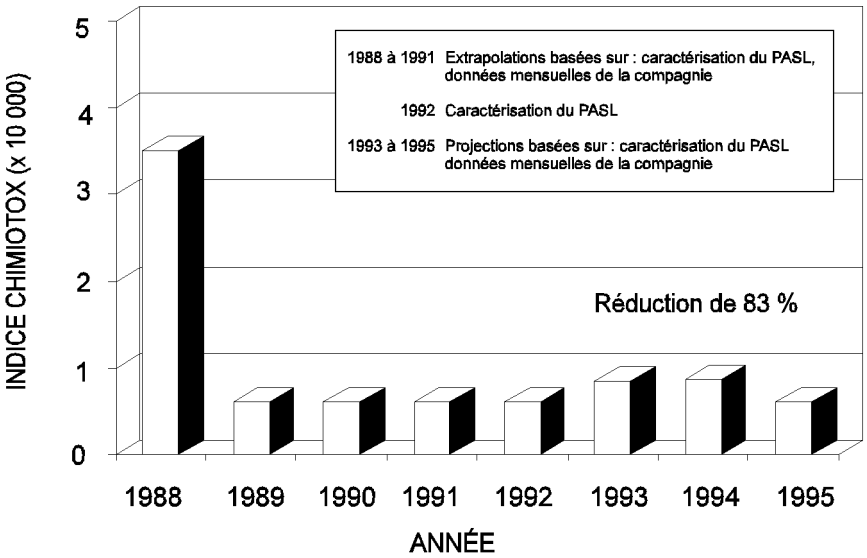
Le tableau 1 présente les données de la caractérisation effectuée en février 1992 pour les besoins du PASL ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 1630 m^3/d. Vingt et une substances ont été détectées parmi plus de 120 paramètres analysés. D'après les données, la présence de composés organiques volatiles (COV) non halogénés sous forme d'acrylonitrile est prépondérante dans les eaux traitées. L'acrylonitrile représente 70 % de la valeur de l'indice Chimiotox. Viennent ensuite les huiles et graisses avec 26 %.

Le graphique 1 repose sur les données de la caractérisation effectuée en 1992. Les données fournies par la compagnie ont été utilisées pour établir les rétrospectives (1988) et les projections (1993 à 1995) par rapport à l'année de la caractérisation. La chute de l'indice Chimiotox de 83 % entre 1988 et 1995 révèle une diminution des toxiques dans les rejets liquides. Cette diminution est attribuable aux travaux effectués dans le cadre du programme de réduction des rejets de la CUM et du MEF ainsi qu'à la fermeture de certaines parties de l'usine (par exemple l'atelier des anti-oxydants pour caoutchouc en juin 1992).

Tableau 1 ***: Indice Chimiotox (1992)- Monsanto Canada Inc.***

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Acrylonitrile	2,777	1 538	4 272
Huiles et graisses totales	16,040	100	1 604
Mercure	$5{,}850 \times 10^{-04}$	166 667	98
Styrène	0,836	53	44
Phosphore total	0,451	50	23
Nitrites-nitrates	3,284	5	16
Azote ammoniacal	16,183	0,8	13
Bis-(2-éthylhexyl)phtalate	0,007	1 667	12
Xylènes (o,m et p)	0,374	25	9
Phénol	0,028	200	6
Fer	0,985	3	3
Éthylbenzène	0,098	33	3
Toluène	0,280	10	3
Cuivre	0,006	424	2
Zinc	0,116	9	1
m-Crésol	0,004	200	1
o-Crésol	0,003	200	1
Di-n-butylphtalate	0,002	250	1
Chloroforme	0,002	64	<1
Benzène	0,004	25	<1
Chlorobenzène	0,005	14	<1
INDICE CHIMIOTOX			**6 111**

*Pour un débit de 1 630 m^3/d (21 substances détectées sur plus de 120 paramètres analysés).



Graphique 1 : ***Variations des rejets liquides toxiques de 1988 à 1995 - Monsanto Canada Inc.***

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.

D'Après l'étude de caractérisation menée dans le cadre du PASL en 1992, un des onze toxiques persistants a été détecté, soit le mercure. La charge de mercure représentait alors 0,585 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 l'usine de MONSANTO CANADA INC., à Lasalle, une série d'essais biologiques a été effectuée. Le BEEP déterminé en 1992 était de 4,3. Par comparaison avec les résultats des 50 entreprises visées par le PASL, cette valeur se situait dans la moyenne.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS RÉDUCTION

Importantes baisses

Selon les données de la compagnie en 1995, l'effluent total a un débit moyen de 1429 m^3/d et il contient notamment :

- 4202 kg/d de demande chimique en oxygène (DCO);
- 620 kg/d de matières en suspension (MES);
- 126 kg/d de formaldéhyde;
- 43 kg/d de butanol;
- 36 kg/d d'huiles et graisses (H&G);
- 3,0 kg/d de méthanol;
- 2,8 kg/d de xylène;
- 2,0 kg/d de styrène.

Pour la période allant de 1988 à 1995, les données fournies par l'entreprise révèlent une réduction de 39 % de la DCO, de 32 % des MES, de 89 % du formaldéhyde, de 86 % des huiles et graisses et de 62 % du xylène. Les différentes mesures d'assainissement mises en place depuis 1988 sont responsables des baisses observées.

POINTS SAILLANTS

- **Réduction de 83 % de la valeur de l'indice Chimiotox**
- **Réalisation de plusieurs travaux d'assainissement dans le cadre du programme de réduction des rejets convenu avec la CUM et le MEF**

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) :
Geneviève Pépin, (514) 873-8819.

Responsable de l'environnement chez MONSANTO CANADA INC. :
Ib Andren, (514) 366-4855, poste 244.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1996
N° de catalogue : En153-6/15-1996F
ISBN 0-662-80880-0
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)