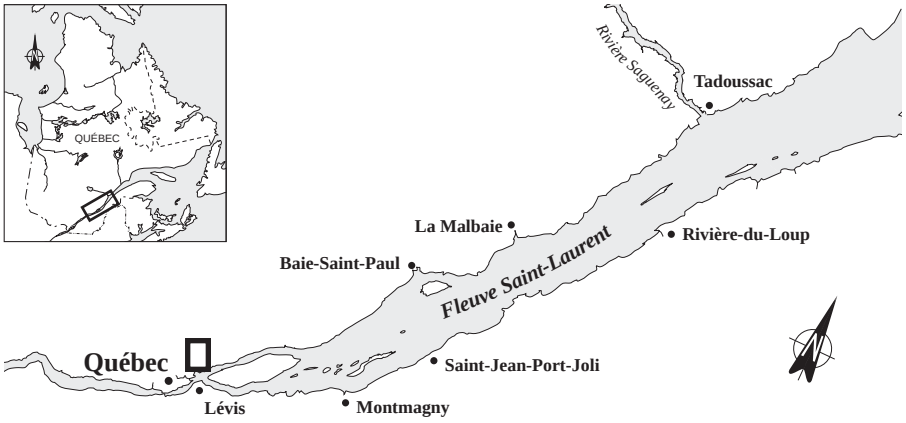
FICHE 36

Daishowa Inc.

10, boulevard des Capucins
Québec (Québec)
G1K 7H9



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 DAISHOWA INC., située à Québec, 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 production diversifiée

L'usine DAISHOWA INC., à Québec, fabrique du papier journal, du papier annuaire et du carton à partir de pâte thermomécanique, de pâte mécanique, de pâte désencrée et de fibres secondaires (cartons et papiers récupérés). De plus, une certaine quantité de pâte kraft doit être utilisée comme matière première occasionnellement en fonction des besoins de la clientèle. L'usine transforme les copeaux de bois en pâte thermomécanique à l'aide de raffineurs et procède au tamisage et au nettoyage du sous-produit. La pâte mécanique est obtenue par broyage des billes à l'aide de meules abrasives. Les pâtes thermomécaniques et mécaniques sont blanchies à l'hydrosulfite de sodium. Depuis mars 1992, un atelier de désencrage a été mis en place. La pâte est tamisée, nettoyée et blanchie. Le papier à recycler est traité par flottaison et lavage pour faciliter l'enlèvement des particules d'encre. Le produit intermédiaire est mis en pâte, tamisé, nettoyé et blanchi à l'aide de peroxyde. Les résidus (biomasse) du procédé de désencrage sont épaissis et utilisés pour faire un compost qui est ensuite vendu. La fabrication du carton s'effectue à l'aide de cartons et de papiers récupérés remis en pâte. L'établissement fabrique notamment du carton d'emballage, des billets de loterie et du carton pour boîtes d'aliment. Quatre machines à papier et une machine à carton servent à fabriquer les différentes qualités de produits finis. Certaines machines possèdent un système d'eau blanche en circuit fermé, de manière à prévenir le risque de contamination d'une machine à l'autre et ainsi réduire les pertes à l'égout. L'usine possède une capacité nominale de production de 657 100 tm/an de papier et de 50 000 tm/an de carton. En 1995, le taux d'utilisation de la capacité de production atteint 75 % et la compagnie compte 1073 employés.

PRODUCTION

PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES
- Copeaux de bois
- Billes de bois
- Papiers et cartons récupérés
- Pâte kraft (0,4 %)
- Produits chimiques

PRODUITS FINIS
- Papier journal
- Papier annuaire
- Carton
- Biomasse

MESURES D'ASSAINISSEMENT

LES EFFLUENTS AU DÉBUT DU PROGRAMME

DBO_5 et MES

En 1988, selon les données de la compagnie, l'effluent avait un débit moyen de 136 544 m^3/d et il contenait notamment :

- 90 379 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 14 755 kg/d de matières en suspension (MES).

Au moment de la collecte de données, l'atelier de fabrication de la pâte au bisulfite et de lignosulfonate était en activité. En 1991, la fermeture de ces procédés a entraîné une réduction considérable du débit de l'effluent et une amélioration substantielle de la qualité des eaux rejetées.

RESSOURCES ET USAGES À PRÉSERVER

Une zone plutôt marécageuse

Les eaux usées de l'usine DAISHOWA INC., à Québec, sont déversées dans la voie navigable du Saint-Laurent par le diffuseur " est " du réseau de la Communauté urbaine de Québec. Il existe plusieurs marinas à proximité du port de Québec. En amont de Québec, jusqu'à Sainte-Foy, certaines zones marécageuses accueillent des oiseaux migrateurs au printemps et à l'automne. En aval du diffuseur, la baie de Beauport compte parmi les dix principaux lieux que fréquentent les oiseaux limicoles le long du Saint-Laurent, si l'on en juge par le nombre et la densité d'individus observés. Des centaines de bernaches du Canada, des grandes oies blanches et des milliers de canards barboteurs et de canards plongeurs ainsi que des goélands y font halte au printemps et à l'automne. La baie de Beauport représente également un plan d'eau très fréquenté par les amateurs de sports nautiques et de navigation de plaisance. Cependant, la pollution en coliformes fécaux a chassé les baigneurs.

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 DAISHOWA INC. seront disponibles sur demande d'ici 1997.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Un traitement primaire et secondaire

Les eaux résiduaires industrielles convergent vers un poste de dégrillage et de pompage. Les effluents combinés sont acheminés dans un clarificateur primaire de 60 m de diamètre. Les matières solides en suspension sédimentent au fond du bassin et forment ainsi une biomasse fibreuse appelée biomasse primaire. La biomasse est déshydratée par pression et brûlée avec des écorces pour produire de la vapeur utilisée dans le procédé. Depuis 1995, les eaux usées industrielles sont acheminées vers un système de traitement secondaire de type boues activées à l'oxygène pur. Les eaux traitées sont dirigées par une conduite souterraine dans une chambre de mise en charge située à environ 1 km en aval de l'usine de Daishowa. L'effluent de la DAISHOWA INC. se mêle alors aux effluents de la CUQ dans le diffuseur est de la CUQ. Le diffuseur aboutit dans le fleuve, entre Beauport et Lévis, à une profondeur de 55 m. À cette profondeur, les courants forts facilitent la diffusion des eaux rejetées. Une proportion de 85 % du débit total des eaux usées domestiques est reliée au réseau d'égouts de la ville de Québec. La partie restante est traitée avec les eaux résiduaires industrielles. Quant aux eaux pluviales, elles sont évacuées dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent.

MESURES DE PRÉVENTION ET D'ASSAINISSEMENT MISES EN PLACE

Un investissement de 25 millions de dollars

En 1989, la mise en place d'une nouvelle unité d'évaporation du lignosol ainsi que les changements apportés au procédé de fabrication du papier (départ d'un atelier de fabrication de pâte thermomécanique) ont permis de réduire les quantités de MES et de DBO_5 contenues dans l'effluent. Différents projets d'assainissement ont été réalisés afin de réduire le volume d'eaux usées et la pollution de ces eaux. Les modifications comprennent la séparation des effluents sanitaires et d'eaux résiduaires industrielles, la recirculation de certaines eaux usées à l'intérieur du procédé (réduction de 30 % du débit de l'effluent en été) et la mise en oeuvre d'un traitement biologique secondaire. Le coût total des travaux d'assainissement relié à l'installation d'un traitement secondaire est estimé à 25 millions de dollars.

CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE, VOLET EAU

Un programme d'assainissement mené à bien

L'entreprise est assujettie au Règlement provincial sur les fabriques de pâtes et papiers, ainsi qu'au Règlement fédéral sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers. L'établissement de DAISHOWA INC., à Québec, a adopté un programme d'assainissement des eaux (PAE) dès décembre 1988. Les objectifs du programme ont été atteints à la satisfaction du ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF). Les mesures d'assainissement mises en oeuvre permettront à DAISHOWA INC. de satisfaire aux nouvelles normes du règlement provincial qui est en vigueur depuis le 30 septembre 1995.

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 et de déterminer la part de chacun des polluants.

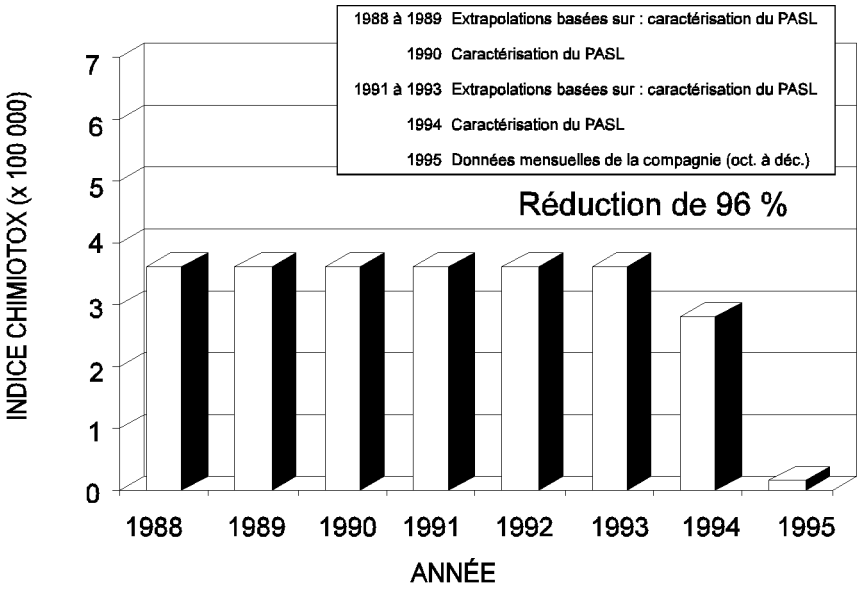
Le tableau 1 présente les données fournies par l'entreprise pour les mois d'octobre à décembre 1995, selon le règlement provincial sur les fabriques de pâtes et papiers ainsi que les valeurs Chimiotox calculées à partir de celles-ci, pour un débit de 74 446 m^3/d. D'après les données, la présence d'huiles et de graisses minérales et de cuivre est prépondérante dans les eaux traitées. Les huiles et graisses minérales représentent 93 % de la valeur de l'indice Chimiotox.

Le graphique 1 repose sur les données des caractérisations effectuées en 1990 et 1994. Les valeurs de l'indice Chimiotox pour la période de 1988 à 1993 ont été obtenues par extrapolation des données de la caractérisation de 1990. Pour 1995, l'indice Chimiotox a été calculé à partir des données de la compagnie pour les mois d'octobre à décembre 1995. L'indice Chimiotox a donc été réduit de 96 % entre 1988 et 1995.

Tableau 1 : ***Indice Chimiotox (1995) - Daishowa Inc., Québec****

Substance	Charge kg/d	Facteur de pondération toxique	Unités Chimiotox U.C.
Huiles et graisses minérales	140,134	100	14 013
Aluminium total	27,752	11	305
Zinc total	26,103	9,4	245
Acide déhydroabéitique	2,995	77	231
Acide stéarique	5,611	19	107
Acide abiétique	5,327	19	101
Acide isopimarique	0,719	19	14
Acide palustrique	0,565	19	11
INDICE CHIMIOTOX			**15 027**

* Pour un débit de 74 446 m^3/d.
** Octobre à décembre 1995.



Graphique 1 : ***Variations des rejets liquides toxiques de 1988 à 1995 - Daishowa Inc., Québec***

ÉLIMINATION VIRTUELLE DES TOXIQUES PERSISTANTS

Aucun toxique persistant

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 les données mensuelles d'octobre à décembre 1995, aucun toxique persistant n'a été détecté.

BEEP RÉDUCTION DE LA TOXICITÉ

Effluent non toxique

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 DAISHOWA INC., à Québec, deux séries d'essais biologiques ont été effectuées. Le BEEP déterminé en 1990 était de 6,1 alors que celui de 1994 est de 6,3. Par comparaison avec les résultats des 50 entreprises visées par le PASL, la valeur de 1990 se situait parmi les plus élevées.

Depuis le 30 septembre 1995, selon le règlement provincial sur les fabriques de pâtes et papiers, il est interdit de rejeter dans l'environnement ou dans un égout pluvial un effluent final dont la toxicité atteint un niveau de létalité aiguë démontré par l'essai biologique avec des truites arc-en-ciel. En respectant la norme, la valeur du BEEP lors d'une prochaine évaluation devrait être plus faible. Pour l'établissement industriel de DAISHOWA INC., la mise en place des nouvelles mesures d'assainissement à contribué à réduire la toxicité de l'effluent. Depuis l'entrée en opération du traitement secondaire, l'effluent final est non toxique.

PARAMÈTRES SURVEILLÉS RÉDUCTION

Une réduction importante des MES et de la DBO_5

D'octobre à décembre 1995, selon les données du suivi réglementaire, l'effluent a un débit moyen de 73 450 m^3/d et il contient notamment :

- 2934 kg/d de demande biochimique en oxygène (DBO_5);
- 3121 kg/d de matières en suspension (MES).

Pour la période allant de 1988 à 1995, les données du suivi réglementaire révèlent une réduction de 79 % des MES, de 97 % de la DBO_5 et de 45 % du débit de l'effluent. La diminution des MES, de la DBO_5 et du débit de l'effluent s'explique par les différentes mesures d'assainissement prises depuis 1988, par la fermeture de l'atelier de pâte chimique en 1991 et le nouveau traitement secondaire.

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Biomasse commercialisée

DAISHOWA INC. et l'Université Laval se sont associés pour réaliser, au coût de 7 millions de dollars (sur 6 ans), des travaux de recherche portant sur la valorisation agricole et horticole de la biomasse produite par le procédé de désencrage ainsi que par le traitement des effluents. Ainsi, un procédé de compostage a été mis au point et est en train d'être optimisé. Tous les résidus de désencrage (1700 mètres cubes par semaine) sont actuellement utilisés dans la fabrication d'un compost qui est vendu au Québec pour utilisation horticole. De plus, des expériences d'épandage agricole sont réalisées à la ferme expérimentale de l'Université de Laval. Elles ont démontré la faisabilité et les avantages de l'épandage de résidus de désencrage et de résidus primaires et secondaires sur des sols agricoles. Plusieurs autres usages sont également à l'étude pour ces résidus.

POINTS SAILLANTS

- **Réduction de 96 % de la valeur de l'indice Chimiotox**
- **En juin 1991, fermeture de l'atelier de fabrication de pâte chimique au bisulfite et de lignosulfonate**
- **En mars 1992, mise en place d'un atelier de désencrage**
- **Travaux d'assainissement en cours : séparation des eaux sanitaires, réduction de la consommation d'eau et mise en place et exploitation d'un traitement secondaire depuis août 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) :
Gérald Drouin, (418) 622-5151.

Responsable de l'environnement chez DAISHOWA INC. :
Jacques Roberge, (418) 525-2581.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1996
N° de catalogue : En153-6/36-1996F
ISBN 0-662-80901-7
(Also available in English under the following title *Industrial Plants: Highlights*)